

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用） - 印刷日時 2003年03月05日 (05.03.2003) 水曜日 11時49分01秒

P0001447

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号.	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式-PCT/RO/101 この特許協力条約に基づく国際 出願願書は、 0-4-1 右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.92 (updated 01.01.2002)
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許 協力条約に従って処理されるこ とを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理 官庁	日本国特許庁 (RO/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	P0001447
I	発明の名称	防虫具及び防虫方法
II	出願人	
II-1	この欄に記載した者は	出願人である (applicant only)
II-2	右の指定国についての出願人で ある。	米国を除くすべての指定国 (all designated States except US)
II-4ja	名称	株式会社サクラクレパス
II-4en	Name	SAKURA COLOR PRODUCTS CORPORATION
II-5ja	あて名:	540-8508 日本国 大阪府 大阪市 中央区森ノ宮中央1丁目6番20号
II-5en	Address:	6-20, Morinomiya-chuo 1-chome, Chuo-ku Osaka-shi, Osaka 540-8508 Japan
II-6	国籍 (国名)	日本国 JP
II-7	住所 (国名)	日本国 JP
II-8	電話番号	(+81 6) 6910 8800
II-9	ファクシミリ番号	(+81 6) 6910 8833
III-1	その他の出願人又は発明者	
III-1-1	この欄に記載した者は	出願人である (applicant only)
III-1-2	右の指定国についての出願人で ある。	米国を除くすべての指定国 (all designated States except US)
III-1-4ja	名称	住友化学工業株式会社
III-1-4en	Name	SUMITOMO CHEMICAL COMPANY LIMITED
III-1-5ja	あて名:	541-8550 日本国 大阪府 大阪市 中央区北浜四丁目5番33号
III-1-5en	Address:	5-33, Kitahama 4-chome, Chuo-ku Osaka-shi, Osaka 541-8550 Japan
III-1-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-1-7	住所 (国名)	日本国 JP

III-2	その他の出願人又は発明者	
III-2-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-2-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-2-4j a	氏名(姓名)	西村 貞一
III-2-4e n	Name (LAST, First)	NISHIMURA, Teiichi
III-2-5j a	あて名:	540-8508 日本国 大阪府 大阪市 中央区森ノ宮中央1丁目6番20号 株式会社サクラクレパス内
III-2-5e n	Address:	c/o SAKURA COLOR PRODUCTS CORPORATION 6-20, Morinomiya-chuo 1-chome, Chuo-ku Osaka-shi, Osaka 540-8508 Japan
III-2-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-2-7	住所 (国名)	日本国 JP
III-3	その他の出願人又は発明者	
III-3-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-3-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-3-4j a	氏名(姓名)	井上 繁康
III-3-4e n	Name (LAST, First)	INOUE, Shigeyasu
III-3-5j a	あて名:	540-8508 日本国 大阪府 大阪市 中央区森ノ宮中央1丁目6番20号 株式会社サクラクレパス内
III-3-5e n	Address:	c/o SAKURA COLOR PRODUCTS CORPORATION 6-20, Morinomiya-chuo 1-chome, Chuo-ku Osaka-shi, Osaka 540-8508 Japan
III-3-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-3-7	住所 (国名)	日本国 JP
III-4	その他の出願人又は発明者	
III-4-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-4-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-4-4j a	氏名(姓名)	岩崎 智則
III-4-4e n	Name (LAST, First)	IWASAKI, Tomonori
III-4-5j a	あて名:	669-1323 日本国 兵庫県 三田市 あかしあ台三丁目13番8
III-4-5e n	Address:	13-8, Akashiadai 3-chome Sanda-shi, Hyogo 669-1323 Japan
III-4-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-4-7	住所 (国名)	日本国 JP

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用） - 印刷日時 2003年03月05日 (05.03.2003) 水曜日 11時49分01秒

P0001447

IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく出願人のために行動する。 氏名(姓名) Name (LAST, First) あて名:  Address:   電話番号 ファクシミリ番号 電子メール 代理人登録番号	代理人 (agent)  藤田 隆 FUJITA, Takashi 530-0044 日本国 大阪府 大阪市 北区東天満 2 丁目 1 0 番 1 7 号マツイビル 5 階 Matsui BLDG., 5F, 10-17, Higashitenma 2-chome, Kita-ku Osaka-shi, Osaka 530-0044 Japan (+81 6) 6356 3476 (+81 6) 6356 5149 fwgj5250@mb.infoweb.ne.jp 10048
V	国の指定	
V-1	広域特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	AP: GH GM KE LS MW MZ SD SL SZ TZ UG ZM ZW 及びハラレプロトコルと特許協力条約の締約国である他の国 EA: AM AZ BY KG KZ MD RU TJ TM 及びユーラシア特許条約と特許協力条約の締約国である他の国 EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE TR 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国である他の国 OA: BF BJ CF CG CI CM GA GN GQ GW ML MR NE SN TD TG 及びアフリカ知的所有権機構と特許協力条約の締約国である他の国
V-2	国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BY BZ CA CH&LI CN CO CR CU CZ DE DK DM DZ EC EE ES FI GB GD GE GH GM HR HU ID IL IN IS KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MD MG MK MN MW MX MZ NO NZ OM PH PL PT RO RU SD SE SG SI SK SL TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VN YU ZA ZM ZW
V-5	指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加えて、規則4.9(b)の規定に基づき、特許協力条約のもとで認められる他の全ての国の指定を行う。ただし、V-6欄に示した国の指定を除く。出願人は、これらの追加される指定が確認を条件としていること、並びに優先日から15月が経過する前にその確認がなされない指定は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。	
V-6	指定の確認から除かれる国	なし (NONE)

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用） - 印刷日時 2003年03月05日 (05.03.2003) 水曜日 11時49分01秒

P0001447

VI-1	先の国内出願に基づく優先権主張		
VI-1-1	出願日	2002年03月05日 (05.03.2002)	
VI-1-2	出願番号	特願2002-58568	
VI-1-3	国名	日本国 JP	
VII-1	特定された国際調査機関(ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)	
VIII	申立て	申立て数	
VIII-1	発明者の特定に関する申立て	-	
VIII-2	出願し及び特許を与えられる国際出願日における出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-3	先の出願の優先権を主張する国際出願日における出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-4	発明者である旨の申立て（米国を指定国とする場合）	-	
VIII-5	不利にならない開示又は新規性喪失の例外に関する申立て	-	
IX	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
IX-1	願書（申立てを含む）	5	-
IX-2	明細書	39	-
IX-3	請求の範囲	5	-
IX-4	要約	1	EZABST00.TXT
IX-5	図面	43	-
IX-7	合計	93	
IX-8	添付書類	添付	添付された電子データ
IX-17	手数料計算用紙	✓	-
IX-19	PCT-EASYディスク	-	フレキシブルディスク
IX-19	要約書とともに提示する図の番号	1	
IX-20	国際出願の使用言語名:	日本語	
X-1	提出者の記名押印		
X-1-1	氏名(姓名)	藤田 隆	

## 受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	
10-2	図面:	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であってその後期間内に提出されたものの実際の受理の日（訂正日）	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

特許協力条約に基づく国際出願願書

P0001447

原本（出願用） - 印刷日時 2003年03月05日（05.03.2003）水曜日 11時49分01秒

## 国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

## 明細書

## 防虫具及び防虫方法

## 5 技術分野

本発明は、人などに対して有害な昆虫などの害虫を、殺虫又は昆虫忌避することを目的とする防虫具に関するものである。特に、火や電気等を用いなくても使用できる防虫具に関するものである。さらに、防虫具を用いて行う防虫方法に関するものである。

10

## 背景技術

従来より、害虫などの有害生物を殺虫または昆虫忌避して防除する目的のため、蚊取り線香や電気蚊取りマットなどの防虫具が用いられている。

また、火や電気を用いることなく使用できる防虫具として、様々な構造の防虫具が提案されている。

15

この出願の発明に関連する先行技術文献情報として、特開平09-289855号、特開平09-308421号、特開平11-255604号がある。

特開平09-289855号に示されている防虫具は、円筒の濾紙等を束ねて、常温揮発性の防虫性化合物が保持されているものである。また同文献には、隙間を有した状態としながら紙等を巻いた形状や紙片を折り曲げた形状によって、常温揮発性の防虫性化合物が保持された構成も開示されている。

20

また、特開平09-308421号に示されている防虫具は、折り畳み可能な紙製の穴を多数有した紙製の部材に常温揮発性の殺虫性化合物が保持されているものである。

さらに、特開平11-255604号に示されている防虫具は、常温揮発性防虫成分がゴムなどの風船基材に保持されているものである。

25

しかし、上記した従来技術の防虫具は、使いにくく、また、製造しにくいものであった。

すなわち、上記の従来技術の防虫具は、常温揮発性防虫成分が紙やゴムなどに

保持され、使用の際には紙やゴムを外気に触れる状態として防虫成分を揮発させるものである。従って、使用者が、常温揮発性防虫成分を保持している紙やゴムなどの部分に誤って触れることが多かった。

また、特開平 09-289855 号に記載の防虫具では、その形状が、円筒の束ねた形状、隙間を有した状態として巻いた形状、紙片を折り曲げた形状等である。そのため、特開平 09-289855 号に記載の防虫具は、嵩張って、携帯するには不便であった。

また、特開平 09-308421 号に記載の防虫具についても同様であり、使用する際に折り畳まれている状態を広げて使用するものであるが、相当に嵩張って、携帯するには不便であった。

また上記の従来技術の防虫具は、防虫効果の持続及び調節は困難であった。すなわち、上記の従来技術の防虫具は、常温揮発性防虫成分が紙やゴムなどに保持されているので、同じ大きさでは防虫成分を保持する量に限界がある。そのため、携帯可能な大きさでは防虫効果の持続が難しい。また、揮発部分の調節は揮発部分の面積を変えることが容易でなく、防虫効果の調節は難しい。

そこで本発明は、常温揮発性防虫成分に誤って触れることが少なく、携帯しやすく、携帯可能な大きさで防虫効果の持続が可能である防虫具を提供することを課題とする。

## 20 発明の開示

本発明は、携行可能であって内部に薬剤を内蔵した容器を有し、当該容器には内部の薬剤を外部に露出させる薬剤露出部と、薬剤露出部を遮蔽する密閉手段が設けられ、前記薬剤には防虫効果を有して常温で揮発する有効成分が含有されていることを特徴とする防虫具である。ここで、薬剤とは、有効成分自体、又は、有効成分を溶剤などで分散させた液体状、ゲル状、固体状のものである。また、防虫効果を有する有効成分とは、揮発することにより有害な昆虫に対して殺虫又は昆虫忌避の効果を有する薬品のことである。

本発明によれば、内部に薬剤を内蔵した容器を有し、当該容器には内部の薬剤を外部に露出させる薬剤露出部と、薬剤露出部を遮蔽する密閉手段が設けられ、

前記薬剤には防虫効果を有して常温で揮発する有効成分が含有されているので、薬剤露出部から防虫効果を有する有効成分を揮発させることにより、有害な昆虫に対して殺虫又は昆虫忌避することができる。さらに、容器を持たない構成とすることも可能である。

- 5      また本発明の防虫具は、携行可能であるので、防虫具を携帯して使用することができる。

また本発明の防虫具では、薬剤は容器の中に内蔵されているので使用者が誤って触れることが少ない。

- さらに揮発を調節するための薬剤放出部の大きさを可変できるようにした構成を付加すれば、防虫効果を調節することもできる。
- 10

- また、密閉手段を開放状態にしたとき、薬剤露出部においては薬剤が外気と接触可能であり、薬剤は薬剤露出部から外気に放出されるようにする構成とすることもできる。この構成によれば、密閉手段を開放状態にしたとき、薬剤露出部においては薬剤が外気と接触可能であり、薬剤は薬剤露出部から揮発して外気に放出される。一方、本発明では、薬剤露出部を遮蔽すると有効成分は揮発せず、不
- 15
- 使用時に有効成分が無駄に揮発することはない。

- また、薬剤露出部に塗布部材を設け、塗布部材によって他部に薬剤を塗布可能とする構成とすることもできる。この構成によれば、防虫具の薬剤塗布部から、薬剤を塗布することができ、さらに、塗布された部分から防虫効果を有する有効成分が放出されて、有害な昆虫に対して殺虫又は昆虫忌避をすることができる。
- 20
- また薬剤を広い面積に塗布すれば、当該広い面積から薬剤が揮発し、周辺部の薬剤濃度を高めることができる。

- さらに、薬剤露出部を、多孔質体又は繊維束又は貫通孔を有する部材によって構成し、その表面に薬剤を露出させる構成とすることができる。この構成によれば、液状の有効成分を用いた場合等には、外部に飛散することなく、有効成分の揮発が容易となる。また薬剤を塗布する構成に本発明を採用することも推奨され、薬剤露出部に露出した薬剤を他の部材に容易に塗布することができる。
- 25

また、薬剤露出部を回転可能なボール或いはローラによって構成することもできる。この構成によれば、薬剤の塗布が容易である。



また、薬剤を容器内部に直接的に保持されるように構成することもできる。この構成によれば、薬剤の容器への充填が容易であり、また、大量の薬剤を充填することができる。

- 5 また、容器に薬剤貯留部を設け、流動性のある薬剤を用い、薬剤貯留部と薬剤露出部の間に薬剤導出部材を設け、薬剤導出部材を介して薬剤貯留部の薬剤が薬剤露出部に導かれるように構成することもできる。この構成によれば、薬剤貯留部から薬剤露出部への導出が容易に行うことができる。

- 10 また、容器内部に薬剤保持部材を設け、流動性のある薬剤を薬剤保持部材に保持させる構成とすることもできる。この構成によれば、防虫具を携行する際に、容器内で薬剤が移動することがない。また薬剤保持部材を容器とは別部材にすることにより薬剤保持部材をカートリッジ式に交換可能とすることもできる。

また、薬剤保持部材を繊維により構成してもよい。この構成によれば、薬剤保持部材は多くの薬剤を保持することができる。

- 15 また、容器に貯留タンク部と一時的薬剤溜め部を設けてもよい。この構成によれば、容器内の圧力変化に応じ、圧力が高くなると一時的薬剤溜め部に薬剤が貯まって、余分な薬剤の揮発や薬剤の洩れを抑さえることができる。

また、容器を筒状体とし、薬剤露出部を筒状体の端部に設けてもよい。この構成によれば、容器は筒状体であり、薬剤露出部は、筒状体の端部にあるので、容器の製造が容易であり、携行もしやすい。

- 20 また、容器に、内部に薬剤を内蔵する容器本体を設け、容器本体の内部に薬剤を含浸可能な薬剤保持部材が内蔵され、薬剤が前記薬剤保持部材に含浸されて保持され、容器本体には薬剤を導出可能な薬剤導出部材が装着されており、当該薬剤導出部材の一部は前記薬剤保持部材と接し、薬剤導出部材の他の一部は容器本体から露出している構成でも良い。この構成によれば、薬剤導出部材を介して、  
25 薬剤の揮発が可能である。

また、薬剤露出部を薬剤の露出面積を調節できる構成としてもよい。さらに、薬剤露出部に窓部を設け、当該窓部の開口面積が可変である構成でもよい。この構成によれば、薬剤の揮発量の調整が容易にすることができる。

また、容器に薬剤を内蔵する容器本体を設け、容器内には液状の薬剤が流動性

を有する状態で内蔵され、容器本体には薬剤を導出可能な薬剤導出部材と弁機構を設け、所定の動作に応じて弁機構が開き、内部の薬剤が薬剤導出部材を経て漏出し、容器本体から露出する構成とすることができる。この構成によれば、弁機構の動作により、薬剤を供給することができる。またこの構成では、弁機構を採用するため、薬剤の過度の漏出が少ない。すなわち本発明によると、必要な時に適切な量の薬剤を漏出させることができる。

また、容器に、流動性を有する薬剤が液密状態で内蔵される薬剤保持部を設け、当該薬剤保持部にはフオロア部材が設け、薬剤の消耗に応じてフオロア部材が移動する構成とすることもできる。さらに、フオロア部材を、ゲル状とすることもできる。この構成によれば、フオロア部材によって、薬剤保持部から流出しにくく、また、薬剤は空気に触れることがないので、薬剤の劣化が少ない。

また、容器に、内部に薬剤を内蔵する容器本体を設け、容器内には液状の薬剤が流動性を有する状態で内蔵され、容器本体に薬剤を導出可能な薬剤導出部材が設け、さらに薬剤導出部材には別途用意の薬剤放散部材が装着可能である構成とすることもできる。この構成によれば、より大きな面積から薬剤を揮発させることが可能である。

また、容器に、内部に薬剤を内蔵する容器本体と、容器本体と分離可能であって少なくとも2通りの装着状態をもって容器本体に装着可能な装着部材を設け、容器内には液状の薬剤が流動性を有する状態で内蔵され、容器本体に薬剤を導出可能な薬剤導出部材が設け、前記装着部材に薬剤導出部を遮蔽する遮蔽部と薬剤の放散を助ける薬剤放散部材が設け、装着部材を特定の姿勢で容器本体に装着することによって薬剤導出部が遮蔽され、他の特定の姿勢で容器本体に装着した際には薬剤放散部材に薬剤導出部から薬剤が供給されるように構成することもできる。この構成によれば、装着部材の姿勢により、薬剤の蒸散・密閉が可能となる。また本発明によると、薬剤は、薬剤放散部材から揮発することとなり、より大きな揮発面積を確保することができる。

また、容器に、変形可能な変形部を設け、当該変形部を押圧することによって容器内部の薬剤を導出可能とする構成とすることもできる。この構成によれば、簡単な操作で薬液の導出ができる。

また、容器に加圧手段を設け、当該加圧手段によって容器内部が加圧されて薬剤が導出される構成とすることもできる。この構成によれば、当該加圧手段によって容器内部が加圧されて薬剤が導出され、より確実に薬剤を導出することができる。

- 5      また、内部に柱状の薬剤を有した容器を備え、当該容器に、容器内部と連通する開口と、前記開口を外部と遮断する密閉部が設け、密閉部を開閉可能とし、前記薬剤を前記開口から容器外部に繰り出し可能として、前記薬剤に防虫効果を有して常温で揮発する有効成分を含有している構成とすることもできる。この構成によれば、繰り出し操作により薬剤を開口から突出させることができる。そして
- 10    開口から突出した薬剤を他の部材に塗り付けたり、突出した薬剤から直接的に有効成分を揮発させて防虫することが可能である。突出した薬剤から直接的に有効成分を揮発させて防虫する場合、容器外部に引き出す長さを変えることにより、防虫効果を調節することもできる。

- 15    また、容器に、容器本体と、容器本体に対して回転可能な操作部と、容器本体内に位置するネジ部材を設け、操作部の回転に応じてネジ部材が回転し、当該ネジ部材が発生する推力によって薬剤が容器本体から繰り出される構成とすることもできる。この構成によれば、薬剤は、操作部の回転に応じてネジ部材が回転し、当該ネジ部材が発生する推力によって容器本体から繰り出されるので、簡単な構造により繰り出しが可能である。

- 20    また、防虫効果を有して常温で揮発する有効成分を含有し、固形状に成形された薬剤を有し、当該薬剤の表面に所定量ずつ剥離可能な被覆が設けられる構成とすることもできる。この構成によれば、薬剤の消耗により露出部分が少なくなった場合には、被覆を剥離することにより露出部分を増やすことができる。

- 25    また、棒状に成形された薬剤が内蔵された容器を有し、前記薬剤に、防虫効果を有して常温で揮発する有効成分を含有させ、前記容器に前記薬剤を押圧する押圧手段と、薬剤の保持及び開放が可能なチャック手段を設け、押圧手段によって薬剤を押圧して薬剤を繰り出し、チャック手段が薬剤を保持して薬剤の後退を阻止する構成とすることもできる。この構成によれば、繰り出しが確実となり、また、防虫具の使用時には後退を阻止するので、塗布などの際にも、作業しやすい。

また、薬剤を加熱する加熱手段を備えていてもよい。この構成によれば、より多くの薬剤の蒸散が可能である。

また、容器を、内部に薬剤を内蔵する容器本体と、容器本体と分離可能であって、容器本体に装着されて密閉手段を構成するキャップにより構成してもよい。

- 5 この構成によれば、容器本体に装着されて密閉手段を構成するキャップを有しているので、簡単な構造により、密閉手段を設けることができる。

また、容器に、他のものに取り付けるための係止具を設けてもよい。この構成によれば、容器には係止具を有するので、防虫具を携帯して使用する場合には、引っかけて携帯することができる。

- 10 また、容器を板状の容器として、薬剤露出部は面状に設けても良い。この構成によれば、防虫具を小さくしつつ、広い面積の薬剤露出部を設けることが可能である。

- また、薬剤露出部を遮蔽する密閉手段を、変形可能なシート部材により行って、前記シート部材は引きはがし可能として、シート部材を引き剥がすことにより、  
15 薬剤露出部の遮蔽を解除する構成でも良い。この構成によれば、シート部材の引き剥がし程度をかえることにより薬剤の蒸散を調節することができる。

また、容器を、直接的に装着、又は被服の上から装着するように構成してもよい。この構成によれば、防虫具の携帯を容易に行うことが可能となる。

- また、容器に、着脱可能な着脱部材が設けてもよい。この構成によれば、防虫  
20 具を被服の上からの装着を容易に行うことができる。なお、着脱する対象は被服などでも良く、防虫する場所にあるもの、例えば、野外のテントなどでもよい。

- また、容器の一部又は全部を、生分解性樹脂を素材とする構成とすることもできる。この構成によれば、容器の一部又は全部は、生分解性樹脂を素材とするものであるので、使用後の防虫具の廃棄の際、生分解によって処理することができ  
25 る。

また、薬剤露出部の遮蔽をする密閉手段を、変形可能なシート部材により行って、前記シート部材を引き剥がして薬剤露出部の遮蔽を解除するように構成することもできる。この構成によれば、薬剤露出部の遮蔽を解除して、簡単に防虫具を使用することができる。

また、携行可能であり且つ気密性を有する袋体を有し、当該袋体は、気密性を解除して密閉状態を解除することができ、当該袋体には繊維に含浸された薬剤が内蔵されており、当該薬剤には、人体に有害な虫に対する防虫効果を有して常温で揮発する有効成分を含有する防虫具でもよい。この防虫具によれば、袋体の密閉状態を解除するだけで使用できる。

また、携行可能であり且つ通気性を有する袋体を有し、当該袋体には薬剤が内蔵され、当該薬剤には、人体に有害な虫に対する防虫効果を有して常温で揮発する有効成分が含有されている防虫具でもよい。この防虫具によれば、袋体を携行することにより防虫が可能となる。

また、袋体内部に薬剤含浸部材を設け、液状の薬剤を薬剤含浸部材に含浸している構成でもよい。この構成によれば、液体の薬剤であっても、通気性を有する袋体に薬剤を内蔵することができる。

また、袋体に粘着部材を設けて、防虫具を前記粘着部材によって人体又は被服に固定できるようにした構成でもよい。この構成によれば、防虫具を被服に容易に固定することができる。

また、有効成分はDonovan法による $25^{\circ}\text{C}$ における蒸気圧が $1 \times 10^{-5} \sim 5 \times 10^{-3} \text{ mmHg}$ であるものを用いることができ、この場合には、有効成分が揮発しやすく、また、薬剤放出部を大きくすることなく防虫効果を高めることができる。

また、有効成分はピレスロイド系化合物であるものを用いることができ、この場合には、防虫具を使用した際には、昆虫等に対しては微量で防虫効果が優れるものであり、人に対しては、安全性が高い。

また、薬剤に昇華性染料が配合されているものを用いることができ、この場合には、薬剤の有効成分と共に昇華性染料が昇華するので、薬剤の有効期間を知ることができる。

また、上記の防虫具を用いて、有害生物を防除することが可能である。1つの方法としては、防虫を行う場所で、前記防虫具の密閉部を開けて薬剤放出部から有効成分を有する薬剤を大気中に揮発させることにより有害生物を防除することを特徴とする防虫方法である。また、他の方法としては、防虫を行う場所に薬剤

塗布部を接触させて薬剤を塗布し、有効成分を有する薬剤を大気中に揮発させることにより有害生物を防除することを特徴とする防虫方法である。これらの防虫方法によれば、上記の防虫具を用いて有害生物を防除することができる。

## 5 図面の簡単な説明

図 1 (a)、(b) は本発明の第 1 の実施形態における防虫具の平面図及び正面図である。図 2 (a) は、A-A 断面における本発明の第 1 の実施形態における防虫具の断面図であり、(b) は、(a) の部分拡大断面図である。図 3 は、本発明の他の実施形態の防虫具の斜視図である。図 4 は、本発明の他の実施形態の防虫具の断面図である。図 5 は、本発明の他の実施形態の防虫具の断面図である。図 6 は、本発明の他の実施形態の防虫具の断面図である。

図 7 (a)、(b) は本発明の第 2 の実施形態における防虫具の平面図及び正面図である。図 8 は、本発明の第 2 の実施形態における防虫具の B-B 面における断面図である。図 9 は、図 8 に示す防虫具の、薬剤を繰り出した状態での断面図である。図 10 は、本発明の第 2 の実施形態における防虫具の分解図であり、(a) はキャップの断面図であり、(b) は薬剤の断面図であり、(c) は容器の断面図である。

図 11 は、本発明の第 3 の実施形態における防虫具の斜視図である。図 12 は、本発明の第 3 の実施形態における防虫具の薬剤放散部材と保持部を示している斜視図である。

図 13 は、本発明の第 4 の実施形態における防虫具の斜視図である。図 14 は、本発明の第 4 の実施形態における防虫具の不使用状態の部分断面図である。図 15 は、本発明の第 4 の実施形態における防虫具の使用状態における斜視図である。図 16 は、本発明の第 4 の実施形態における防虫具の使用状態の部分断面図である。

図 17 は、本発明の第 5 の実施形態における防虫具の斜視図である。図 18 は本発明の第 6 の実施形態における防虫具の斜視図である。

図 19 は、本発明の第 7 の実施形態における防虫具の斜視図である。

図 20 は、本発明の第 8 の実施形態における防虫具の断面図である。図 21 は、

本発明の第 9 の実施形態における防虫具の断面図である。図 2 2 は、本発明の第 9 の実施形態の変形例における防虫具の断面図である。

図 2 3 は、本発明の第 1 0 の実施形態における防虫具の断面図である。

図 2 4 は、本発明の第 1 1 の実施形態における防虫具の斜視図である。図 2 5 は、本発明の第 1 2 の実施形態における防虫具の斜視図である。図 2 6 は、本発明の第 1 3 の実施形態における防虫具の斜視図である。図 2 7 (a), (b) は、本発明の第 1 3 の実施形態における防虫具の部分断面図である。

図 2 8 は、本発明の試験例 1 及び試験例 2 に用いるカップの斜視図である。図 2 9 は、本発明の試験例 1 の状態を示した防虫具及びカップの斜視図である。図 3 0 は、本発明の試験例 2 の状態を示した濾紙及びカップの斜視図である。

図 3 1 (a) 及び (b) は、本発明の第 1 4 の実施形態における防虫具の斜視図である。図 3 2 は、本発明の第 1 5 の実施形態における防虫具の斜視図である。図 3 3 は、本発明の第 1 5 の実施形態における防虫具の変形例を示した斜視図である。

図 3 4 は、本発明の第 1 6 の実施形態における防虫具の斜視図である。図 3 5 は、本発明の第 1 7 の実施形態における防虫具の正面図である。図 3 6 は、本発明の第 1 8 の実施形態における防虫具の斜視図である。図 3 7 は、本発明の第 1 9 の実施形態における防虫具の正面図である。図 3 8 は、本発明の第 2 0 の実施形態における防虫具の側面図である。図 3 9 は、本発明の第 2 1 の実施形態における防虫具の斜視図である。図 4 0 は、本発明の第 2 2 の実施形態における防虫具の斜視図である。図 4 1 は、本発明の第 2 3 の実施形態における防虫具の斜視図である。図 4 2 は、本発明の第 2 4 の実施形態における防虫具の正面図である。図 4 3 は、本発明の第 2 5 の実施形態における防虫具の正面図である。

図 4 4 は、本発明の第 2 6 の実施形態における防虫具の斜視図である。図 4 5 は、本発明の第 2 6 の実施形態における防虫具の袋体を示した斜視図である。図 4 6 は、図 4 5 の内部を示した斜視図である。図 4 7 は、本発明の第 2 7 の実施形態における防虫具の断面斜視図である。図 4 8 は、本発明の第 2 8 の実施形態における防虫具の正面図である。図 4 9 は、本発明の第 2 8 の実施形態における防虫具の使用状態を示した斜視図である。

発明を実施するための最良の形態

以下さらに本発明の具体的実施例について説明する。

以下に説明する防虫具は、いずれも携行可能である。防虫具の大きさは、ポケットに入る程度のものが推奨される。より具体的には、全長が150 mm以下程度であって重量が50グラム以下が望ましく、より推奨される大きさは、全長が120 mm以下程度であって重量が20グラム以下が望ましい。

本発明の第1の実施形態である防虫具1は、図1に示される構造である。防虫具1は、ラインマーカに似た構造をしている。

そして、防虫具1は容器8を有している。また、容器8は、円筒状の容器である容器本体11と、容器本体11の先端側に取り付けられるキャップ10から成る。容器8の長さは約150 mm程度である。そして、容器本体11は、クリップ12を備えている。

クリップ12は、他のものに取り付けるための係止具であり、容器本体11の胸部に位置している。そして、クリップ12と容器本体11の胸部との間に被服のポケットなどの布地を挟むことが可能である。そして防虫具1を被服に固定することができるので、被服を着用した者が携帯する際に、落としにくい。

なお、容器8及びキャップ10の材質は、後述する薬剤22が接触しても、影響のない材質が望ましい。例えば、ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリスチレン樹脂、ポリアセタール樹脂、ポリエチレンテレフタレート樹脂などの樹脂や、アルミニウム、ステンレス等の金属が使用でき、特にポリアミド系樹脂が望ましい。

さらに、容器8及びキャップ10の材質を生分解性プラスチックを用いることにより、容器8及びキャップ10がバクテリアなどにより分解するので環境に優しい。生分解プラスチックとしては、でんぷんが添加されているでんぷん系、微生物が生成するポリエステルなどを成分とする微生物系、化学合成により製造される化学合成系などがある。なお、本発明の他の実施形態においても、同様な材質を用いることができる。

防虫具1の内部の構造について、図2を用いて詳しく説明する。



容器本体 11 は、先端側（図 2 において上側）に開口部 15 を有する円筒状の筒型の容器であり、さらに、先端側の胴部は縮径部 16 を有して、縮径部 16 は後端側より外径が小さい。そして、縮径部 16 には、本体側突起 17 を有している。本体側突起 17 は周状に設けられ、キャップ 10 を容器本体 11 に取り付け  
5 た際にはキャップ 10 の内側に密着する。

そして、図 2 のように、容器本体 11 には内側に内部空間 19 を有しており、内部空間 19 には、中芯部材 18 を有している。中芯部材 18 は、円柱状をしており、中芯覆い部 20 と繊維部 21 からなる。中芯覆い部 20 は樹脂製のフィルムであり円筒状しており、繊維部 21 を覆っている。中芯部材 18 は、薬液貯留  
10 部となる。

また、繊維部 21 はポリエステル繊維、ポリアクリル繊維、綿などの繊維を円柱状にしたものであり、後述する有効成分を分散させた薬剤 22 をしみこませている。すなわち繊維部 21 には薬剤が含浸され、繊維部 21 は薬剤保持部材として機能する。

15 薬剤 22 は液体状である。薬剤 22 には防虫効果を有して常温で揮発する有効成分が含まれている。そして、防虫効果を有して常温で揮発する有効成分の具体例として、エンペントリン、2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-メトキシメチルベンジル 3-(1-プロペニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート（以下、化合物（A）と記すこともある。）、2, 3, 5, 6-テ  
20 トラフルオロ-4-メトキシメチルベンジル 3-(2-メチル-1-プロペニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート、1-エチニル-2-メチル-2-ペンテニル 3-(2-クロロ-2-フルオロビニル)-2, 2-ジメチルシクリプロパン-1-カルボキシラート、2, 3, 5, 6-テトラフル  
25 オロ-4-メチルベンジル 3-(2-メチル-1-プロペニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート、2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-メチルベンジル 3-(2-クロロ-2-フルオロビニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート、2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-メチルベンジル 3-(1-プロペニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート、1-エチニル-2-フルオロ-2-ペンテニル 3-(2, 2-

ジクロロビニル) - 2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート、1-エチニル-2-メチル-2-ペンテニル 3-(2, 2-ジクロロビニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート、トランスフルスリン、テラレトリン、フラメトリン、テフルスリン、ブラレトリン、アレスリン等のピレスロイド系化合物、フェニトロチオン、ジクロロボス等の有機リン系化合物、BPMC, メトキサジアゾン等のカーバメート系化合物、メソブレン、ハイドロブレン等の幼若ホルモン様化合物、3, 4-カランジオール、N, N-ジエチル-m-トルアミド、p-メンタン-3, 8-ジオール、ヒソップ油の植物精油等がある。

これらの有効成分の多くは常温で液体であり、そのまま薬剤としても使用可能である。

また、本発明に使用する有効成分は、Donovan法による25℃における蒸気圧が $1 \times 10^{-5} \sim 5 \times 10^{-3}$  mmHgであることが望ましい。

ここで、Donovan法とは、New method for estimating vapor pressure by the use of gas chromatography : Journal of Chromatography A. 749 (1996) 123-129 にてStephen F. Donovan 氏によって報告された方法である。

通常、常温で液体の有効成分はそのまま後述のような有効成分を保持するための容器に充填して用いることができるが、当該有効成分をエタノール、イソプロピルアルコールなどのアルコール類、ポリエチレングリコール、1, 3-ブチレングリコール、エチレングリコールモノブチルエーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテル、ジプロピレングリコールモノメチルエーテルなどの多価アルコール類、イソペンタン、軽質イソパラフィンや軽質流動イソパラフィン（出光石油化学：IPソルベント1620、2028、2835 エクソンモービル：アイソパーE、G、H、L、M）、JIS1号灯油や2号灯油、アルキルベンゼンなどの炭化水素系溶剤、酢酸エチル、ミリスチン酸イソプロピル、アジピン酸ジイソプロピル、クエン酸トリブチルアセテートなどのエステル類、のうちから選択したいずれか、又は、それらの混合物で適宜希釈して得られる薬液を前記容器8に充填して用いることもできる。

また、薬剤22に、染料などの着色剤を添加しても良い。かかる場合には、透明な容器を用いて、使用時に薬剤22の残量が容易に判断することができる。特

に、薬剤 2 2 を塗布して用いる防虫具の着色剤として昇華性染料を用いた場合には都合がよい。すなわち、薬剤 2 2 の使用と共に着色剤が昇華するため、塗布した部分の色を確認することにより防虫効果の指標とすることができ、また、使用後に着色剤が残ることはなく、塗布した場所を汚すことはない。

5      さらに、容器本体 1 1 の開口部 1 5 付近には、繊維束 2 3 を有している。

繊維束 2 3 は略柱状であり、先端側の端部は斜状となっており、軸方向に垂直な面に対して角度を有している。繊維束 2 3 の外径は、開口部 1 5 の内径に略等しい。そして、繊維束 2 3 は、開口部 1 5 に密着した状態で貫通している。さらに、繊維束 2 3 は、容器本体 1 1 の内部側では、中芯部材 1 8 の繊維部 2 1 と中  
10    芯接触部 2 3 a で接触し、容器本体 1 1 の外部側では、開口部 1 5 より外に露出し、露出部 2 3 b を有している。

本実施形態では、繊維束 2 3 と中芯部材 1 8 が別部材であるが、一体であっても良い。

また、キャップ 1 0 は、容器本体 1 1 と着脱することができ、キャップ 1 0 を  
15    付けると露出部 2 3 b は密閉されて、キャップ 1 0 は密閉手段となって露出部 2 3 b を遮蔽する。また、キャップ 1 0 を外すと露出部 2 3 b は開放される。

キャップ 1 0 は、容器本体 1 1 の先端側に取り付けられるものであり、外径は容器本体 1 1 の外径と略同一である。そして、内部は、内径が 2 段になっており、  
20    後端側の後端側内部 2 7 の内径は、容器本体 1 1 の縮径部 1 6 の外径と略同一である。さらに、図 2 (b) のように、後端側内部 2 7 には、キャップ 1 0 をかぶせた状態で、容器本体 1 1 の本体側突起 1 7 に対応する位置よりも後端側の位置にキャップ側突起 2 9 を有し、また、本体側突起 1 7 に対応する位置よりも先端側には、シール突起 3 0 を有している。そして、キャップ 1 0 が容器本体 1 1 にかぶせられると、本体側突起 1 7 がキャップ側突起 2 9 を乗り越えて固定され、  
25    さらに、容器本体 1 1 の縮径部 1 6 とシール突起 3 0 が密着する。

次に、防虫具 1 を使用方法について説明する。

防虫具 1 を使用する際には、防虫を行う場所でキャップ 1 0 を外す。すると、露出部 2 3 b が密閉状態から開放される。

一方、繊維束 2 3 は中芯接触部 2 3 a で中芯部材 1 8 に繊維部 2 1 と接触して

いるので、毛細管現象により薬剤 2 2 が吸い上げられ、さらに、露出部 2 3 b まで吸い上げられ、薬剤は露出部 2 3 b の表面に露出する。すなわち本実施形態では、繊維束 2 3 は露出部 2 3 b に薬剤を導出する薬剤導出部材としての機能と、薬剤を表面に露出させる薬剤露出部としての機能を兼ね備える。

- 5       したがって、キャップ 1 0 を外すと、薬剤 2 2 は外気と接触可能となり、薬剤 2 2 は揮発し始めることとなる。そして、防虫効果を有する有効成分であるエンベントリンが揮発して防虫効果を発揮する。このとき、前記した様に露出部 2 3 b は、薬剤放出部 2 5 として機能する。

- 10       また、露出部 2 3 b から薬剤 2 2 が放出されると、さらに毛細管現象によって露出部に薬剤 2 2 が移動する。薬剤 2 2 が減少しても容器本体 1 1 の内部の薬剤 2 2 が無くなるまでは、中芯部材 1 8 及び繊維束 2 3 の毛細管現象により、露出部 2 3 から薬剤 2 2 が揮発するので、最後まで使用可能である。

- 15       そして、防虫具 1 は、容器 8 の大きさが約 1 5 0 mm であり、クリップ 1 2 を有しているので、洋服のポケットなどに容易に引っかけることができるので、携帯に便利である。

- 20       防虫具 1 は、上記したように、キャップ 1 0 を外して、薬剤 2 2 を放出させて、エンベントリンにより防虫具として使用するほかに、薬剤 2 2 を作業着などに塗布することによっても使用することができる。すなわち、繊維束 2 3 の先端部 2 3 c は薬剤塗布部 3 1 としても機能するものである。薬剤塗布部 3 1 により作業着など薬剤 2 2 を塗布する。そして、薬剤 2 2 を塗布された部分から有効成分であるエンベントリンが揮発し、防虫効果を発揮する。

作業着等の被服に限らず、布や紙等に薬剤 2 2 を塗布し、防虫を行う場所に置くことも有効である。さらに例えば紙や布等に円や囲みを描き、その中に防虫すべきものを置けば、囲み内は、防虫雰囲気となり、囲み内に害虫が進入しない。

- 25       第 1 の実施形態における防虫具 1 は、容器本体 1 1 の内部空間 1 9 に、中芯部材 1 8 を介して薬剤 2 2 を入れた構成であったが、容器本体 1 1 の内部空間 1 9 に、中芯部材 1 8 の中芯覆い部 2 0 を略して繊維と薬剤だけの構成とすることもでき、また、薬剤のみの構成とすることもできる。さらに、中芯覆い部 2 0 の一部に貫通孔を有する構成として揮発させることもできる。そして、中芯部材 1 8

を樹脂等で固めることもできる。

また、これらの防虫具を使用して、薬剤 2 2 が無くなった後に、薬剤 2 2 を再び充填して再び使用することも可能である。かかる場合には、容器本体 1 1 を何回でも使用することができ経済的である。また中芯部材 1 8 をカートリッジ式に

5 取り替える構成も推奨される。

上記の実施形態では、薬剤放出部 2 5 である露出部 2 3 b や、薬剤塗布部 3 1 である先端部 2 3 c は繊維であったが、薬剤が通過可能な部材であれば良く、露出部 2 3 b や先端部 2 3 c の材質として、多孔質体や中空の貫通穴を有する樹脂成形品を用いることもできる。

10 また、図 3 に示されるような構造を有する容器 9 を用いることができる。すなわち、容器 9 は、容器本体 7 0 とキャップ 7 1 からなる。そして、容器本体 7 0 の縮径部 1 6 には、軸方向にやや長く、内部と外部を貫通している側面孔 7 2 が設けられている。また、キャップ 7 1 には、軸方向にやや長く、内部と外部を貫通している側面孔 7 3 が設けられ、また、キャップ 7 1 の内径は、容器本体 7 0  
15 の縮径部 1 6 の外径にほぼ等しい。そして、容器本体 7 0 とキャップ 7 1 はネジ部 7 5 によって回転しながら着脱するような構造になっている。また、容器本体 7 0 の先端には、容器本体 7 0 の内部の薬剤 2 2 がしみこんでいる繊維束 2 3 が露出している。

図 3 に示される容器 9 を用いた防虫具を使用する場合には、薬剤 2 2 の揮発量の調節が容易となる。すなわち、容器本体 7 0 とキャップ 7 1 の角度を変えると、容器本体 7 0 の側面孔 7 2 とキャップ 7 1 の側面孔 7 3 の相対的な位置関係が変わる。

そして、側面孔 7 2 と側面孔 7 3 との位置が一致すると容器 9 の内部と外部を貫通する孔の面積が大きくなるので揮発性が高まり、また、逆に一致しないと面積が小さくなり揮発性が減少する。そして、この調節は無段階にできる。  
25

すなわち本実施形態では、容器 9 の先端部分に側面孔 7 2 と側面孔 7 3 によって構成される窓があり、当該窓の開口面積が変化させることができる。

なお、本発明の第 1 の実施形態の防虫具 1 と同様に、キャップ 7 1 を外しても使用でき、また、薬剤 2 2 を塗布することによっても使用することができる。

さらに、本発明においては、図４～図６に示されるような、薬剤保持部材を有さない容器本体を用いることができる。

すなわち、図４に示される容器本体１１ａは、薬剤保持部材を有せずに、薬剤２２が容器本体１１ａの内部空間１９に直接的に充填されている。なお薬剤２２は、液状である。そして、容器本体１１ａの先端側の開口部１５には、第１の実施形態の防虫具１の容器本体１１と同様に、繊維束２３を有している。さらに繊維束２３の後端側と、薬剤２２の間には弁機構５０が設けられ、通常は弁機構５０は閉じており、繊維束２３を後端側に押すと弁機構５０が開いて、内部空間１９の薬剤２２は繊維束２３を通じて揮発可能となる。

すなわち弁機構５０は、弁室５０ａの中に弁体５０ｂが移動可能に配されたものであり、弁体５０ｂは、バネ５０ｃによって弁座５０ｄ側に押圧されている。そして繊維束２３を後端側に押すと、これに当接する弁体５０ｂがバネ５０ｃに抗して後方に移動し、弁座５０ｄから離れて弁が開く。

本実施形態の防虫具では、使用の際には繊維束２３を押して、弁機構５０を開き、容器本体１１ａの内部空間１９に充填された薬剤２２を排出させる。そうすると、弁機構５０が開き内部空間１９の薬剤２２が繊維束２３を通じて、繊維束２３の先端側に移動して外部に揮発する。

容器本体１１ａを用いた防虫具では薬剤保持部材が不要のため、多くの薬剤２２を保持することができ、長期間使用できる。また弁機構５０を押し開くことにより必要量の薬剤２２を薬剤露出部たる繊維束２３の先端側に導くことができ、所望量の薬剤を揮発させることができる。

さらに容器本体の変形例を説明する。

図５に示される容器本体１１ｂは、前記した容器本体１１ａと同様に薬剤保持部材を有せずに、薬剤２２が容器本体１１ｂの内部空間１９に直接保持されている。容器本体１１ｂは、ホルダー５３と円筒容器５４からなる。

ホルダー５３は略円筒状であり、先端側に開口部１５があり、内部には開口部１５につながって軸方向に向いている貫通孔５６を有して、内部に中継芯５６ａが設けられている。なお中継芯５６ａは、薬剤導出部材として機能する。

そしてさらに、ホルダー５３の外側は断面櫛歯状の段部５５を有している。段

部 5 5 には、外部に通じる外部圧力調整部 5 7 a と、円筒容器 5 4 の内部に通じる内部圧力調整部 5 7 b を有している。そして、ホルダー 5 3 は円筒容器 5 4 の先端側に挿入されて固定部材 5 3 a により固定されている。

内部圧力調整部 5 7 b は、一時的薬剤溜め部として機能するものであり、容器  
5 内の圧力変化に応じ、圧力が高くなると一時的薬剤溜め部に薬剤が貯まって、余  
分な薬剤の揮発を押さえることができる。

また、開口部 1 5 には、多孔質体である樹脂成形部材 5 1 を有している。樹脂  
成形部材 5 1 の空隙により、容器の内部と外部を貫通して、薬剤 2 2 は樹脂成形  
部材 5 1 を通過することができる。

10     そして、使用の際には先端側を下向きにするなどして、樹脂成形部材 5 1 に薬  
剤 2 2 をしみこませると、樹脂成形部材 5 1 の多孔質構造によって薬剤 2 2 が吸  
い出され、樹脂成形部材 5 1 の先端部分に薬剤 2 2 が露出する。そして当該部分  
の薬剤 2 2 が空気に触れて揮発される。容器本体 1 1 b を用いた防虫具では薬剤  
保持部材が不要のため、多くの薬剤 2 2 を保持することができ、長期間使用でき  
15     る。また、段部 5 5 を有しているので、内部空間 1 9 の温度が変化して、内部空  
間 1 9 内部の薬剤 2 2 や空気が膨張しても、段部 5 5 に薬剤 2 2 が移動して、溜  
めることができ、また、徐々に外部圧力調整部 5 7 a 及び内部圧力調整部 5 7 b  
から空気が抜けて内部の圧力が低下するので、開口部 1 5 から多量に漏れ出すこ  
とがない。

20     さらに容器本体の他の変形例を説明する。

図 6 に示される容器本体 1 1 c は、容器本体 1 1 a と同様に薬剤保持部材を有  
さずに、薬剤 2 2 が容器本体 1 1 c の内部空間 1 9 に直接保持されている。そし  
て、容器本体 1 1 c の先端側の開口部 1 5 には、第 1 の実施形態の防虫具 1 の容  
器本体 1 1 と同様に、繊維束 2 3 を有している。繊維束 2 3 の後端側と、薬剤 2  
25     2 の間にはボール 6 0 及び付勢部材 6 1 からなる弁機構 5 0 が設けられている。  
ボール 6 0 は付勢部材 6 1 によって先端側に付勢されており、弁機構 5 0 の先端  
側に有する開口 6 4 を閉鎖し、通常は弁機構 5 0 は閉じた状態となっている。そ  
して、弁機構 5 0 は閉じた状態では、容器本体 1 1 内部の薬剤 2 2 が外部に漏れ  
ることはない。

繊維束 2 3 を後端側に押すと弁機構 5 0 が開いて、内部空間 1 9 の薬剤 2 2 は繊維束 2 3 を通じて揮発可能となる。具体的には、付勢部材 6 1 の付勢力より大きい力を繊維束 2 3 に加えると、ボール 6 0 を後端側に移動させることにより、弁機構 5 0 を開放することができる。また、容器本体 1 1 c の後端側には尾栓 6 2 を有し、さらに、尾栓 6 2 と薬剤 2 2 との間にはフロア 6 3 を有している。フロア 6 3 は樹脂を素材とするものであり、薬剤 2 2 の後端側に位置している。

そして、使用の際には繊維束 2 3 を押して、薬剤 2 2 を揮発させる。容器本体 1 1 c を用いた防虫具では薬剤保持部材が不要のため、多くの薬剤 2 2 を保持することができ、長期間使用できる。また、容器本体 1 1 c では薬剤 2 2 が減るとそれに伴ってフロア 6 3 が先端側に移動するので、薬剤 2 2 は空気に触れることがなく、薬剤 2 2 の劣化が少ない。

つぎに、本発明の第 2 の実施形態について説明する。

本発明の第 2 の実施形態における防虫具 4 は、固体状の薬剤 4 1 を有するものであり、図 7 に示されるものである。そして、防虫具 4 は、容器 3 4 を有しており、容器 3 4 は容器本体 3 6 とキャップ 3 5 から成る。

防虫具 4 の内部の構造について、図 7 ～ 1 0 を用いて詳しく説明する。

容器本体 3 6 は、図 1 0 のように、先端側に開口部 1 5 を有する円筒状の筒型の容器であり、さらに、先端側の胴部は縮径部 1 6 を有して、縮径部 1 6 は後端側より外径が小さい。また、容器本体 3 6 の内部には図 1 0 (c) に示されるように軸方向にリブ 4 4 を有している。

そして、後端側には、繰り出し部 3 7 を有している。繰り出し部 3 7 は、円盤の中央にネジ付きの棒を有する形状であり、回転可能な状態で容器本体 3 6 の後端側に接続している。

繰り出し部 3 7 は、操作部 3 8 とネジ棒部 3 9 から成る。操作部 3 8 は、外部に露出しており、容器本体 3 6 と相対的に回転運動が可能である。また、ネジ棒部 3 9 は、スパイラル状に突起を有するものであり、ネジ棒部 3 9 の長さは、容器本体 3 6 よりやや短い。

容器本体 3 6 の内部には、薬剤 4 1 を有している。図 1 0 (b) に示されるように、薬剤 4 1 は円柱状であり、内部には空洞を有している。薬剤 4 1 は、第 1



の実施形態における防虫具 1 に使用される有効成分と同様のものが用いられる。さらに、薬剤 4 1 は半固形～固形状の一定の形状を有するものであり、液体の有効成分を用いる場合には、ゲル化剤や固体添加剤などを用いて、一定の形状とする。

- 5       そして、薬剤 4 1 の後端側には、移動部材 4 2 を有している。移動部材 4 2 は、中央部にはネジ棒部 3 9 に合う貫通するネジ穴 4 7 を有し、外側には、前記したリブ 4 4 と合う凹部 4 6 が軸方向に有している。

- そして、容器本体 3 6 に薬剤 4 1 が挿入されると、繰り出し部 3 7 を回転することによって、薬剤 4 1 を繰り出しすることができる。すなわち、移動部材 4 2  
10       のネジ穴 4 7 にネジ棒部 3 9 が入り、凹部 4 6 がリブ 4 4 が嵌った状態となっている。したがって、繰り出し部 3 7 の操作部 3 8 を回転させると、ネジ棒部 3 9 が回転する。そうすると、リブ 4 4 と凹部 4 6 によって、容器本体 3 6 と移動部材 4 2 は回転できず、ネジ棒部 3 9 のピッチの分だけ移動部材 4 2 が軸方向に移動する。すなわち本実施形態では、ネジ棒部 3 9 の発生する推力によって薬剤 4  
15       1 が容器本体 3 6 から繰り出される。

          キャップ 3 5 は、図 10 (a) に示されるように、容器本体 3 6 の先端側に取り付けられるものであり、外径は容器本体 3 6 の外径と略同一である。そして、内部は、内径が 2 段になっており、後端側の後端側内部 4 8 の内径は、容器本体 3 6 の縮径部 1 6 の外径と略同一である。

- 20       また、キャップ 3 5 は、容器本体 3 6 と着脱することができ、キャップ 3 5 を付けた状態では容器本体 3 6 の縮径部 1 6 より先端側は密閉される。したがって、キャップ 3 5 を付けると開口部 1 5 は密閉され、外すと開口部 1 5 が開放され、薬剤 4 1 が露出する。すなわち薬剤 4 1 が空気と触れる状態となる。

          そして、防虫具 4 を使用する場合には、次のように行う。

- 25       まず、防虫を行う場所でキャップ 3 5 を外し、容器本体 3 6 の開口部 1 5 を、密閉状態から開放する。そして、繰り出し部 3 7 を回転させて、薬剤 4 1 の繰り出しを行う。そうすると、図 9 のように、薬剤 4 1 の先端側の面と側面が露出して、有効成分が揮発する。本実施例では、薬剤 4 1 の先端側の面と側面が薬剤放出部 2 5 となる。有効成分は防虫効果を有して常温で揮発する有効成分であるの

で、有効成分が揮発し、その結果防虫効果を発揮する。また、薬剤 4 1 の繰り出しの長さを変えることで、薬剤放出部の面積を変えることができ、防虫効果の強弱を容易に変えることができる。また、防虫具 4 の薬剤 4 1 の先端側の面と側面を薬剤塗布部 3 1 とすることもできる。

- 5      本発明の繰り出し機構は、第 2 の実施形態における防虫具 4 に用いられている繰り出し機構以外の公知の繰り出し機構もでき、また回転式でなくても良い。

つぎに、本発明の第 3 の実施形態について説明する。

- 10      本発明の第 3 の実施形態における防虫具 5 は、図 1 1 , 1 2 に示されるものである。そして、防虫具 5 には、薬剤放散部材 8 5 が設けられ、また繊維束 2 3 の先端には、薬剤放散部材 8 5 を保持することが可能な保持部 8 6 が設けられている。なお、防虫具 5 は、繊維束 2 3 の先端の保持部 8 6 と薬剤放散部材 8 5 以外の構造については、図 2 に示される防虫具 1 と同様の構造を採用しており、以下の説明において、防虫具 1 で用いた同一の番号を用いて説明し、詳細な説明を省略する。

- 15      薬剤放散部材 8 5 は板状であり、別途用意されるものである。薬剤放散部材 8 5 の材質は毛細管現象などにより液体を吸い上げることが容易であり、紙のように細い繊維により形成されたものや多数の小さな孔が設けられたもの等により構成されたものが望ましい。そして、薬剤放散部材 8 5 の広さや厚みは適宜選択することができ、厚みについては後述する保持部 8 6 に挟まれて保持することができ  
20      ける程度である。また、薬剤放散部材 8 5 には柔軟性があり、不使用時には巻き取りや折り畳むなどしてコンパクトな大きさとすることができ携帯しやすくて  
る。

保持部 8 6 は、具体的には切れ目であり、繊維束 2 3 の先端に位置している。そして切れ目の面は防虫具 5 の軸と平行である。

- 25      そして、防虫具 5 を使用する際には、図 1 2 に示されるように、薬剤放散部材 8 5 を繊維束 2 3 の保持部 8 6 に取り付ける。そうすると、繊維束 2 3 の先端側に吸い上げられた薬剤 2 2 が、さらに、薬剤放散部材 8 5 にも浸透していく。そして、薬剤 2 2 は薬剤放散部材 8 5 から蒸散していく。

防虫具 5 は、上記のように構成されているので、薬剤放散部材 8 5 を広い面積

にすることにより、より広い面から薬剤 22 を蒸散させることができる。なお、不使用時には、図 11 に示されるようにキャップ 10 を容器本体 11 に取付けて、薬剤 22 の蒸散を防止し、また、薬剤放散部材 85 は携帯できる大きさにすることができる。

5       さらに、本発明の第 4 の実施形態について説明する。

本発明の第 4 の実施形態における防虫具 6 は、図 13、14、15、16 に示されるものである。そして、防虫具 6 には、容器本体 11 と着脱可能な装着部材 87 が設けられている。本実施形態では、装着部材 87 は、キャップ兼薬剤放出部として機能する。なお、装着部材 87 と、容器本体 11 の装着部材 87 との接  
10       続部分以外の防虫具 6 の構造については、図 2 に示される防虫具 1 と同様の構造を採用しており、以下の説明において、防虫具 1 で用いた同一の番号を用いて説明し、詳細な説明を省略する。

キャップ兼薬剤放出部たる装着部材 87 は、筒状であって胴部に開口部 88 が設けられている。装着部材 87 の筒の両側の端部 90a、90b は、いずれも開口状であり、容器本体 11 と脱着可能となっている。また、装着部材 87 には、  
15       仕切部 89 が設けられ、端部 90a と端部 90b との間を遮断するように設けられている。

そして、装着部材 87 の内部であって、仕切部 89 と、開口部 88 側の胴部と、端部 90a とにより囲まれる空間には薬剤放散部材 91 が設けられている。薬剤  
20       放散部材 91 の材質は毛細管現象などにより液体を吸い上げることが容易なものであり、繊維により形成されたものや多数の小さな孔が設けられたものなど、毛細管現象が起こりやすいものが望ましい。また、薬剤放散部材 91 は弾力性を有している。装着部材 87 を端部 90a 側で容器本体 11 に取り付けると薬剤放散部材 91 が繊維束 23 の先端に押されて凹み、繊維束 23 の先端と薬剤放散部材  
25       91 が接触するように構成されている。

薬剤放散部材 91 は、開口部 88 によって装着部材 87 の外部とつながり、吸い上げられて薬剤放散部材 91 にある薬剤 22 が外部に拡散できるようになっている。

防虫具 6 を使用する際には、図 15、図 16 に示されるように、装着部材 87

を端部 90 a 側を容器本体 11 に取り付ける。このとき、繊維束 23 の先端と薬剤放散部材 91 とが接触するので、繊維束 23 の先端側に吸い上げられた薬剤 22 が、さらに、薬剤放散部材 91 にも浸透していく。そして、薬剤 22 は薬剤放散部材 91 に浸透した薬剤 22 は開口部 88 から蒸散する。

- 5      また、防虫具 6 を使用しない場合には、図 13、図 14 に示されるように、装着部材 87 の端部 90 b 側を容器本体 11 に取り付ける。そうすると、繊維束 23 の先端は、装着部材 87 の胴部と仕切部 89 によって密閉されるので、薬剤 22 の蒸散を防ぐ。

防虫具 6 では、使用時及び不使用時において、装着部材 87 を容器本体 11 に  
10    取り付けられた状態であるので携帯がしやすい。

次に本発明の第 5、第 6 の実施形態について説明する。

以下に示す本発明の第 5 及び第 6 の実施形態の防虫具 7 及び防虫具 7 a は、ボール 92 やロール 93 などの回転体により薬剤を塗布することができるものである。

- 15    本発明の第 5 の実施形態における防虫具 7 は、図 17 に示されるものである。そして、防虫具 7 は容器本体 11 に回転可能に保持されたボール 92 を有しており、また、容器本体 11 に設けられている薬剤 22 がボール 92 に付着するように構成されている。本実施形態では、ボール 92 が薬剤塗布部 31 となるものである。

- 20    そして、防虫具 7 を使用する際には、キャップ 10 を取り外し、防虫を行う場所にボール 92 を接触させながら移動させ、薬剤 22 を塗布する。具体的には、薬剤 22 がボール 92 に付着して回転するので、ボール 92 に接触した部分で薬剤 22 の塗布が行われる。その後、薬剤 22 が蒸散して防虫が行われる。

- 本発明の第 6 の実施形態における防虫具 7 a は、図 18 に示されるものである。  
25    そして、防虫具 7 a は容器本体 11 に回転可能に保持されたロール 93 を有しており、また、容器本体 11 に設けられている薬剤 22 がロール 93 に付着するように構成されている。本実施形態では、ロール 93 が薬剤塗布部 31 となるものである。

そして、防虫具 7 a を使用する際には、キャップ 10 をとり、防虫を行う場所

にロール 9 3 を接触させながら移動させ、薬剤 2 2 を塗布する。具体的には、薬剤 2 2 がロール 9 3 に付着して回転するので、ロール 9 3 に接触した部分で薬剤 2 2 の塗布が行われる。その後、薬剤 2 2 が蒸散して防虫が行われる。

また、本発明の第 7 の実施形態における防虫具 7 b のように、薬剤放出部 2 5 付近を加熱して、使用時に、より蒸散しやすくすることもできる。

防虫具 7 b は、図 1 9 に示され、電気加熱器 9 5、電池 9 6、導線 9 7 及びスイッチ 9 8 が設けられている。電池 9 6 の両極が導線 9 7 を介して電気加熱器 9 5 と接続されている。なお、スイッチ 9 8 が導線 9 7 の中途部分に位置しているので、スイッチ 9 8 が ON の時だけ、電気加熱器 9 5 の加熱が行われる。電気加熱器 9 5 は、繊維束 2 3 の先端付近に位置している。そして、防虫具 7 b の使用時にスイッチ 9 8 を ON にすると、電気加熱器 9 5 により、繊維束 2 3 の先端付近が加熱されて、繊維束 2 3 からの薬剤 2 2 の蒸散が促進される。なお、薬剤放出部 2 5 を有する防虫具であれば、薬剤放出部 2 5 付近を加熱して揮発性の高い防虫具とすることができる。

また、容器本体 1 1 の内部の薬剤 2 2 が保持されている部分を加圧することができるようにして、薬剤 2 2 の塗布や放出を容易とする構成とすることも可能である。すなわち、薬剤 2 2 が保持されている部分が加圧されており、大気圧との間に圧力差ができるので、薬剤 2 2 が出やすくなる。具体的な方法として、容器本体 1 1 を変形可能な容器として、握力等により薬剤 2 2 が保持されている部分の容積が小さくできるようにして加圧する方法や、或いは、薬剤 2 2 を保持する容器本体 1 1 自体や容器本体 1 1 の内部に設けられている薬剤 2 2 を保持しているカートリッジの圧力を充填の際に高圧にして、容器本体 1 1 の内部を加圧する方法などである。

薬剤 2 2 が保持されている部分を加圧することが可能な防虫具として、防虫具 1 0 0、1 0 1、1 0 6 を用いることができる。

第 8 の実施形態における防虫具 1 0 0 は、図 2 0 に示されており、容器本体 1 1 に直接薬剤 2 2 が保持されている。容器本体 1 1 は軟質の樹脂によって成形され、変形可能であり、外部から圧縮することにより変形させることができる。そして、容器本体 1 1 の内部には、薬剤誘導管 1 1 2 が設けられている。薬剤

誘導管 1 1 2 の先端側には弁機構 1 1 3 が設けられ、後端側は開放されており、容器本体 1 1 1 の薬剤 2 2 が流れ込むことが可能となっている。通常、弁機構 1 1 3 は閉じた状態であるが、薬剤誘導管 1 1 2 側の圧力が上がると、それに応じて開く構造となっている。弁機構 1 1 3 は閉じた状態では、容器本体 1 1 1 は気密性を有している。

また、繊維束 2 3 は弁機構 1 1 3 の先端側に位置している。そして、弁機構 1 1 3 が開くと、薬剤 2 2 は容器本体 1 1 1 の内部から薬剤誘導管 1 1 2 を経て繊維束 2 3 に移動し、薬剤 2 2 を繊維束 2 3 に供給することが可能である。

防虫具 1 0 0 を使用する際には、防虫具 1 0 0 の繊維束 2 3 の先端側は、防虫具 1 と同様に、薬剤放出部 2 5 及び薬剤塗布部 3 1 として機能する。そして、防虫具 1 0 0 の使用者が、薬剤 2 2 を繊維束 2 3 に供給する場合には、防虫具 1 0 0 の先端側を上にした状態で、容器本体 1 1 1 を外部から圧縮して変形させる。そうすると、容器本体 1 1 1 の容積が減少して内部の圧力が高くなり、さらに、弁機構 1 1 3 の薬剤誘導管 1 1 2 側の圧力が上がって、弁機構 1 1 3 が開く。そして、容器本体 1 1 1 の薬剤 2 2 が繊維束 2 3 に供給されて、より多くの薬剤 2 2 が揮発可能となり、より多くの薬剤 2 2 を塗布することができる。

また、第 8 の実施形態の防虫具 1 0 0 の変形例である、図 2 1 に示される防虫具 1 0 1 は、前記した防虫具 1 0 0 と比べて、薬剤誘導管 1 1 2 以外は同様であり、薬剤誘導管 1 1 2 の構造のみが異なる。具体的には、防虫具 1 0 1 の薬剤誘導管 1 1 5 の構造は図 2 1 に示されるように内管 1 1 6 と外管 1 1 7 とが設けられた 2 重管となっている。そして、外管 1 1 7 の先端側の端部には、薬剤導入孔 1 1 8 が設けられており、容器本体 1 1 1 の内部の薬剤 2 2 は薬剤誘導管 1 1 5 の外管 1 1 7 と内管 1 1 6 との間に流入することができる。

また、薬剤誘導管 1 1 5 の後端側には密栓 1 2 0 が設けられており、外管 1 1 7 の後端側を密閉している。なお、密栓 1 2 0 と内管 1 1 6 の間には隙間 1 2 1 を有しており、外管 1 1 7 と内管 1 1 6 との間から、内管 1 1 6 との間へ薬剤 2 2 が流れることができる。

防虫具 1 0 1 では、防虫具 1 0 1 の使用者が、薬剤 2 2 を繊維束 2 3 に供給する場合には、防虫具 1 0 1 の先端側を下にした状態で、容器本体 1 1 1 を外部か

ら圧縮して変形させる。そうすると、容器本体 1 1 1 の容積が減少して内部の圧力が高くなり、さらに、弁機構 1 1 3 の薬剤誘導管 1 1 5 側の圧力が上がって、弁機構 1 1 3 が開く。そして、容器本体 1 1 1 の薬剤 2 2 が繊維束 2 3 に供給されて、より多くの薬剤 2 2 が揮発可能となり、より多くの薬剤 2 2 を塗布することができる。防虫具 1 0 1 では、防虫具 1 0 1 の先端側を下にしながら、薬剤 2 2 を繊維束 2 3 に供給することができるので、防虫具 1 0 1 の先端側を下に向けて薬剤 2 2 を塗布する場合には、薬剤 2 2 の量を調整しながら行うことができるので薬剤 2 2 を適量とすることが容易である。

第 9 の実施形態における防虫具 1 0 6 は、図 2 2 に示されており、加圧手段 1 5 0 が設けられており、また、容器本体 1 1 a に直接薬剤 2 2 が保持されている。なお、防虫具 1 0 6 の容器本体 1 0 6 a は、前記した、図 4 に示されている容器本体 1 1 a と同じ構造であり、同一の番号を付して説明を省略する。

加圧手段 1 5 0 は、加圧室 1 5 1、弁部材 1 5 2 及び付勢手段 1 5 3 を有している。加圧室 1 5 1 は、外部に通じる貫通孔 1 5 5 が設けられており、貫通孔 1 5 5 の位置は、防虫具 1 0 6 の後端側の先に位置している。また、弁部材 1 5 2 は、加圧室 1 5 1 と容器本体 1 1 a の内部との間に位置している。弁部材 1 5 2 は、通常、付勢手段 1 5 3 によって加圧室 1 5 1 側に付勢され、容器本体 1 1 a の内部と加圧室 1 5 1 との間は気密状態を維持している。加圧室 1 5 1 側の圧力が容器本体 1 1 a の内部の圧力より高くなり、この気圧差による力が付勢部材 1 5 3 の付勢力より大きくなると、弁部材 1 5 2 は気密状態が解かれて、加圧室 1 5 1 から容器本体 1 1 a の内部へ加圧室 1 5 1 の気体が流入する。

加圧室 1 5 1 は弾性を有する材質であり、変形可能である。

そして、防虫具 1 0 6 を使用する場合には、繊維束 2 3 を押して、薬剤 2 2 を揮発させるが、この量を多くしたい場合には、加圧手段によってより多くの薬剤 2 2 を供給することができる。

具体的には、貫通孔 1 5 5 を塞ぎながら、加圧室 1 5 1 を押す。加圧室 1 5 1 は弾性を有しているので、加圧室 1 5 1 が変形して加圧室 1 5 1 の容積が小さくなる。そして、加圧室 1 5 1 の圧力が上昇する。

加圧室 1 5 1 の圧力が上昇し、容器内部 1 1 a の圧力よりも大きくなって、弁

部材 1 5 2 の気密状態が解かれて、加圧室 1 5 1 から容器本体 1 1 a の内部へ加圧室 1 5 1 の気体が流入する。そして、加圧室 1 5 1 を押すのを止めると、弁部材 1 5 2 は付勢部材 1 5 3 により戻り、再び気密状態を回復し、容器本体 1 1 a の内部の圧力が高くなる。

5      さらに容器内部 1 1 a の圧力が高くなった状態で、繊維束 2 3 を後端側に押すと弁機構 5 0 が開いて、内部空間 1 9 の薬剤 2 2 は繊維束 2 3 に移動するが、容器内部 1 1 a の圧力が高いので、より多くの薬剤 2 2 を繊維束 2 3 に供給することが可能である。なお、必要に応じて、加圧室 1 5 1 を押す操作を繰り返し、容器内部 1 1 a の圧力をより高くすることができる。

10      また、図 2 3 に示される、本発明の第 1 0 の実施形態における防虫具 1 0 2 を用いることができる。

第 1 の実施形態における防虫具 1 の中芯部材 1 8 とは異なり、防虫具 1 0 2 の中芯部材 1 2 8 は、薬剤 2 2 を管部材 1 2 9 によって直接保持している。そして、薬剤 2 2 の後端側には薬剤 2 2 の消耗に追随しながら移動可能なフォロア 1 3 0  
15      が設けられており、後端側から漏れることを防止し、薬剤 2 2 が最後まで使用できるようにしている。なお、フォロア 1 3 0 は粘度の大きいゲル状である。

以下、本発明の第 1 1 ～ 1 3 の実施形態を説明する。これらの実施形態における防虫具 1 0 3、1 0 4、1 0 5 は、上記第 2 の実施形態における防虫具 4 と同様に、固形状の薬剤 4 1 を用いるものである。なお、防虫具 1 0 3、1 0 4、  
20      0 5 には、キャップ 1 0 が設けられているが、キャップを設けない構成とすることもできる。

本発明の第 1 1 の実施形態における防虫具 1 0 3 は、図 2 4 に示されており、薬剤 4 1、キャップ 1 0、巻紙 1 3 1 及び解除糸 1 3 2 が設けられている。そして、薬剤 4 1 は柱状であって、巻紙 1 3 1 により巻き付けられている。解除糸 1  
25      3 2 は、巻き付けられた巻紙 1 3 1 の間に位置しており、解除糸 1 3 2 を引っ張ると巻紙 1 3 1 が徐々に外れる。

そして、使用する際には、薬剤 4 1 の先端部を薬剤放出部 2 5 として用い、薬剤 4 1 の先端部から有効成分が蒸発させて防虫する。あるいは、薬剤 4 1 の先端部を薬剤塗布部 3 1 として用い、薬剤 4 1 の先端部を防虫する場所に接触させて



薬剤 4 1 を塗布して、有効成分を揮発させて防虫する。

使用に伴って、薬剤 4 1 が減少し、露出する部分が小さくなると、有効成分の揮発量が小さくなり、また、薬剤 4 1 の塗布が行いにくくなる。防虫具 1 0 3 では解除糸 1 3 2 を引っ張ることにより、巻紙 1 3 1 を徐々に外し、露出する大きさを  
5 変えることができるので、薬剤 4 1 を必要とする露出量にすることができる。

本発明の第 1 2 の実施形態における防虫具 1 0 4 は、図 2 5 に示されており、薬剤 4 1、繰り出し部 1 3 3、容器本体 1 1 及びキャップ 1 0 が設けられている。繰り出し部 1 3 3 は、ネジ棒部 1 3 6 と操作部 1 3 5 を有している。

操作部 1 3 5 は筒状であり、操作部 1 3 5 の内側でネジ棒部 1 3 6 と係合して  
10 いる。ネジ棒部 1 3 6 は棒状であり、スパイラル状に突起 1 3 6 a を有している。操作部 1 3 5 は容器本体 1 1 と相対的に回転でき、操作部 1 3 5 を回転させることにより、ネジ棒部 1 3 6 を突出・退入させることが可能である。

また、薬剤 4 1 はネジ棒部 1 3 6 の先端側に設けられており、ネジ棒部 1 3 6 を突出・退入の動きに応じて薬剤 4 1 が移動して、薬剤 4 1 の繰り出しが可能と  
15 なっている。

そして、防虫具 1 0 4 を使用する際には、第 1 1 の実施形態における防虫具 1 0 3 と同様に、薬剤 4 1 の先端部を薬剤放出部 2 5 や薬剤塗布部 3 1 として用い、有効成分を揮発させて防虫する。

使用に伴って、薬剤 4 1 が減少し、露出する部分が小さくなると、有効成分の  
20 揮発量が小さくなり、また、薬剤 4 1 の塗布が行いにくくなる。防虫具 1 0 4 では操作部 1 3 5 を回転させることにより、薬剤 4 1 の繰り出して、必要な薬剤 4 1 の露出する大きさとすることができる。

本発明の第 1 3 の実施形態における防虫具 1 0 5 は、図 2 6 ～図 2 7 に示されており、薬剤 4 1、繰り出し部 1 3 9、付勢部材 1 4 0、ノック部材 1 4 3、容  
25 器本体 1 1 及びキャップ 1 0 が設けられている。

繰り出し部 1 3 9 は、薬剤保持筒 1 4 2 とチャック手段 1 4 4 が設けられている。薬剤保持筒 1 4 2 は筒状であり、先端側の外周は、先端に向かって径大となるようにテーパ部 1 4 2 a が設けられている。そして、テーパ部 1 4 2 a の外周でチャック手段 1 4 4 と係合し、薬剤保持筒 1 4 2 を内側に押圧している。

薬剤 4 1 は、薬剤保持筒 1 4 2 の内側に位置しており、容器本体 1 1 の開口 1 4 5 から露出している。

付勢部材 1 4 0 によって、薬剤保持筒 1 4 2 は後端側に付勢されている。この状態は図 2 7 (a) に示されており、薬剤保持筒 1 4 2 のテーバー部 1 4 2 a で  
5 チャック手段 1 4 4 が係合されて押圧されている。薬剤 4 1 は薬剤保持筒 1 4 2 により保持されている。

ロック部材 1 4 3 を付勢部材 1 4 0 よりも大きい力で押すと、薬剤保持筒 1 4 2 は先端側に前進し、薬剤 4 1 も前進する。

そして、ロック部材 1 4 3 をさらに前進させると、チャック手段 1 4 4 が容器  
10 本体 1 1 の内側突起 1 4 1 と接触して、薬剤保持筒 1 4 2 のみが前進し、テーバー部 1 4 2 a のチャック手段 1 4 4 との係合が解け、図 2 7 に示される状態となる。さらに、ロック部材 1 4 3 に加えていた力を抜くと、付勢部材 1 4 0 の力により後退するが、チャック手段 1 4 4 との係合が解けているので、薬剤 4 1 は後退しない。

15 なお、薬剤 4 1 を後退させて、容器本体 1 1 側に収納させる場合には、ロック部材 1 4 3 を押しながら、薬剤 4 1 を後端側に押す。テーバー部 1 4 2 a のチャック手段 1 4 4 との係合が解けて開放された状態になり、容易に収納できる。

防虫具 1 4 3 ではこのように構成されているので、薬剤 4 1 の繰り出し及び収納が可能である。

20 そして、防虫具 1 0 5 を使用する際には、第 1 1 の実施形態における防虫具 1 0 3 と同様に、薬剤 4 1 の先端部を薬剤放出部 2 5 や薬剤塗布部 3 1 として用い、有効成分を揮発させて防虫する。

使用に伴って、薬剤 4 1 が減少し、露出する部分が小さくなると、有効成分の揮発量が小さくなり、また、薬剤 4 1 の塗布が行いにくくなる。防虫具 1 0 5 で  
25 はロック部材 1 4 3 を押すことにより、薬剤 4 1 を繰り出して、薬剤 4 1 が露出する大きさを適宜変更することができる。また、ロック部材 1 4 3 を押さない場合には、チャック手段 1 4 4 により、薬剤 4 1 の後退を阻止することが出来る。

また、以下に示す防虫具のように、容器を直接的に装着、又は被服の上から装着することが可能となるように構成としても良い。容器に着脱部材を設けて、着

脱部材によって防虫具を被服や、野外のテントなどに着脱可能する構成としてもよい。また、容器といえる概念の部材を持たず、単に薬剤露出部のみを有する構成であってもよい。

本発明の第 1 4 の実施形態における防虫具 2 0 0 は、図 3 1 に示されている。

5   そして、防虫具 2 0 0 には、円盤状の容器本体 2 0 1 と、薬剤 2 2 を含んだ薬剤保持部材 2 0 1 を有している。容器本体 2 0 1 は、蓋部 2 0 3 と裏板 2 0 4 が設けられている。蓋部 2 0 3 と裏板 2 0 4 とはほぼ同じ大きさである。蓋部 2 0 3 と裏板 2 0 4 とを合わせることによって内側に密閉された空間が形成され、当該空間に薬剤保持部材 2 0 1 が位置する。

10   そして、防虫具 2 0 0 では、薬剤保持部材 2 0 1 を薬剤露出部として機能させて使用する。具体的には、薬剤保持部材 2 0 1 を薬剤放出部 2 5 や薬剤塗布部 3 1 として用いることにより、薬剤 2 2 中の有効成分を揮発させて防虫する。また、表板 2 0 3 が薬剤露出部を遮蔽する遮蔽手段として機能する。

15   また、防虫具 2 0 0 の本体容器 2 0 2 の裏側には、図 3 1 (b) に示されるように、着脱部材 2 0 8 が設けられている。着脱部材 2 0 8 は、防虫具 2 0 0 の使用者の被服等に防虫具 2 0 0 を着脱を可能とするものである。したがって、使用者は防虫具 2 0 0 を被服に着脱でき、容易に防虫具 2 0 0 を携帯することができる。なお、着脱部材 2 0 8 は、粘着剤、面ファスナー、安全ピン等、被服に着脱できるものであれば良く、公知なものをを用いることができる。なお、前記した着  
20   脱部材を他の実施形態の防虫具に用いることもできる。

本発明の第 1 5 の実施形態における防虫具 2 1 0 は、図 3 2 に示されている。

そして、防虫具 2 1 0 には、板面が円状である板状の形状をした容器本体 2 1 1 と、薬剤 2 2 含んだ薬剤保持部材 2 1 1 を有している。容器本体 2 1 2 は、容器本体 2 1 2 の板面側に位置する開口部 2 1 5 を有し、さらに開口部 2 1 5 を覆う  
25   ように蓋部 2 1 4 が設けられている。そして、蓋部 2 1 4 は、変形可能なシート部材であり、粘着剤などをもちいることにより、開口部 2 1 5 を封鎖して、容器の内部を密閉している。

そして、防虫具 2 1 0 を使用する際には、開口部 2 1 5 を封鎖を解いて、蓋部 2 1 4 を図 3 2 に示されるように引き剥がすようにめくり、開口部 2 1 5 を封鎖

を解く。そして、容器本体 2 1 2 の内部に設けられている薬剤保持部材 2 1 1 に保持されている薬剤 2 2 を開口部 2 1 5 から蒸散させる。

5      なお、蓋部 2 1 3 の大きさは容器本体 2 1 2 の大きさに比べて小さく、容器本体 2 1 2 の板面の一部のようであったが、図 3 3 に示される防虫具 2 1 0 ‘のよう  
に、蓋部 2 1 3 を容器本体 2 1 2 の板面の全てを覆うようにしてもよい。

図 3 3 に示される防虫具 2 1 0 ‘は、全体形状が薄いワッペン状であって容器  
と言える部材を持たない。図 3 3 に示される防虫具 2 1 0 ‘では、本体部材 1 9  
0 を持ち、その表面に薬剤が含浸されて薬剤が保持されると共に当該薬剤が露出  
している。そして本体部材の表面は薄いシート部材 1 9 1 で覆われており、当該  
10   シート部材 1 9 1 によって薬剤の露出面が覆われている。即ち本実施形態では、  
変形可能なシート部材 1 9 1 を密閉手段として使用し、粘着剤などを持ちいるこ  
とにより、シート部材 1 9 1 で薬剤露出部を封鎖している。そして、防虫具 2 1  
0 ‘を使用する際には、シート部材 1 9 1 を引き剥がすようにめくり、薬剤露出  
部を露出させて、薬剤を外気に蒸散させる。

15      また、防虫具 2 1 0 ‘には図示しない着脱部材を有しており、使用者の被服や  
野外のテントなどに装着することが可能である。

さらに、図 3 4 ～図 4 3 に示されるような防虫具を用いることもできる。かかる  
防虫具によれば、防虫具の使用者が直接的に装着、又は、被服の上から装着す  
ることが容易となり、防虫具の使用者が防虫具を容易に携帯することが可能とな  
20   る。さらに、図 3 4 ～図 4 3 に示される防虫具は、外観上は、装身具等の身につ  
けるものであるので、防虫具を使用しても違和感無く使用することができる。  
また、装着する位置は、体の部分であればいずれの場所でも良く、頭、腕、指、  
胴体、足に装着することができる。

なお、図 3 4 ～図 4 3 に示される防虫具には、内部に薬剤 2 2 を内蔵した容器  
25   が設けられており、薬剤露出部が密閉手段によって遮蔽され、防虫具を使用する  
際に、薬剤 2 2 中の有効成分を揮発させて防虫することができるものである。

具体的には、図 3 4 に示される第 1 6 の防虫具 2 2 0 は、全体形状が指輪状で  
あり、容器 2 2 0 a が設けられ、蓋部 2 2 0 b によって容器 2 2 0 a 内部を遮蔽  
するものがある。

図35に示される防虫具221は、全体形状が腕輪状であり、腕輪として使用可能であり、筒状の容器221aが設けられ、蓋部221bによって容器221a内部を遮蔽するものである。

5 図36に示される防虫具222は、全体形状がヘアバンド状であり、ヘアバンドとして使用可能であり、容器222aが設けられ、蓋部222bによって容器222a内部を遮蔽するものである。

図37に示される防虫具223は、全体形状がネクタイピン状であり、ネクタイなどに取り付けることが可能であり、容器223aが設けられ、蓋部223bによって容器223a内部を遮蔽するものである。

10 図38に示される防虫具224は、全体形状がイヤリング状であり、イヤリングとして使用可能であり、容器224aが設けられ、蓋部224bによって容器224a内部を遮蔽するものである。

15 図39に示される防虫具225は、鎖部225cが設けられて、容器225aが鎖部225cと連結して、ロケットペンダント状のものである。そして、防虫具225はロケットペンダントとして使用可能であり、蓋部225bによって容器225a内部を遮蔽するものである。

図40に示される防虫具226は、全体形状がピアス状であり、ピアスとして使用可能であり、容器226aが設けられ、蓋部226bによって容器226a内部を遮蔽するものである。

20 図41に示される防虫具227は、全体形状がベルト状であり、ベルトとして使用可能であり、容器227aが設けられ、蓋部227bによって容器227a内部を遮蔽するものである。

25 図42に示される防虫具228は、全体形状がブローチ状であり、ブローチとして使用可能であり、容器228aが設けられ、蓋部228bによって容器228a内部を遮蔽するものである。

図43に示される防虫具229は、全体形状がブレスレット状であり、ブレスレットやアンクレットとして使用可能であり、容器229aが設けられ、蓋部229bによって容器229a内部を遮蔽するものである。

さらに、図44～図48に示されるような第26、第27、第28の実施形態

における防虫具 240、250、260 を用いることもできる。防虫具 240、250、260 は、携行可能であって、人体に有害な虫に対する防虫効果を有して常温で揮発する有効成分が含有されている薬剤 22 が内蔵されている。

第 26 の実施形態における防虫具 240 は、図 44 に示されており、全体形状は、やや厚みのあるシート状である。そして、防虫具 240 は密閉袋 241 と、密閉袋 241 の内側に位置している通気性袋 242 によって構成されている。通気性袋 242 は、図 45 に示されている。

密閉袋 241 は、薬剤 22 の外部への蒸散を防止することができる材質が用いられており、具体的には樹脂製の多層フィルムを用いて袋状としたものである。そして、通気性袋 242 を密閉袋 241 により覆って、気密性を保持している。

通気性袋 242 は、通気性を有する材質であり、例えば不織布が用いられている。さらに、通気性袋 242 の内部に薬剤 22 が内蔵され、薬剤 22 は通気性袋 242 によって覆われている。したがって、薬剤 22 は、通気性袋 242 の外部に移動できる。具体的には、図 46 に示されるように、通気性袋 242 の内部に、液状の薬剤 22 を含浸することができる薬剤含浸部材 243 が設けられており、薬剤含浸部材 243 に薬剤 22 を含浸した状態で、通気性袋 242 の中に入っている。薬剤含浸部材 243 は、繊維材料や多孔質部材など、液体を含浸することができればどのようなものでも良い。薬剤 22 には、人体に有害な虫に対する防虫効果を有して常温で揮発する有効成分が含有されている。

防虫具 240 は、このように構成されているので、薬剤含浸部材 243 に含浸されている薬剤 22 は、通気性袋 242 の外へは通過できる。ただし、通気性袋 242 が密閉袋 241 に入っている状態では、薬剤 22 の蒸気は密閉袋 241 で遮断され、外部に蒸散することはない。

そして、防虫具 240 を使用する場合には、密閉袋 241 の一部を切断などして、内部の通気性袋 242 を取り出す。そうすると、通気性袋 242 の内部の薬剤 22 が外部に蒸散し、有効成分によって防虫を行う。ただし、薬剤 22 は、通気性袋 242 内に納められているので、液状の薬剤 22 が外部に飛散することはない。そのため、液状の薬剤 22 が身体等に直接触れることはない。

第 27 の実施形態における防虫具 250 は、図 47 に示されている。そして、

第 2 6 の実施形態における防虫具 2 4 0 に比べて、通気性袋 2 5 2 が異なるものである。

すなわち、通気性袋 2 5 2 の一部に粘着部材 2 5 3 が設けられている。

さらに具体的には、シート状の通気性袋 2 5 2 の一方の面の全体に粘着部材 2 5 3 を有し、防虫具 2 5 0 は粘着部材 2 5 3 によって人体又は被服に固定可能であり、容易に携行することができ、野外のテントなどに固定して防虫することができる。

第 2 8 の実施形態における防虫具 2 6 0 は、図 4 8、図 4 9 に示されている。防虫具 2 6 0 の全体形状は棒状であって携帯可能な大きさである。そして、防虫具 2 6 0 は密閉袋 2 6 1 と、薬剤含浸部材 2 4 3 を有している。薬剤含浸部材 2 4 3 は、液状の薬剤 2 2 を含浸することができる繊維性のシート状の部材である。そして、薬剤含浸部材 2 4 3 に薬剤 2 2 を含浸して、シート状態から丸めることにより棒状にする。そして、棒状の状態の薬剤含浸部材 2 4 3 を密閉袋 2 6 1 の中に入れて密閉する。なお、薬剤 2 2 は、人体に有害な虫に対する防虫効果を有して常温で揮発する有効成分が含有されている。

そして、防虫具 2 6 0 を使用する場合には、密閉袋 2 6 1 の一部を切断して、薬剤含浸部材 2 4 3 の密閉状態を解除して防虫を行う。例えば、密閉袋 2 6 1 の一部を切除した状態で、防虫具 2 6 0 を胸ポケット等に挿す。そうすると、通気性袋 2 4 2 の内部の薬剤 2 2 が外部に蒸散し、有効成分によって防虫を行うことが可能となる。ただし、防虫具 2 6 0 の胸ポケットに挿入された部位は、密閉袋 2 6 1 の一部で覆われているので、薬剤 2 2 が直接被服に触れることはない。

本発明の薬剤 2 2、4 1 は、有効成分単独でも良いが、適当な溶剤や添加剤を用いても良い。また、有効成分をマイクロカプセルなどに封入して、薬剤を塗布する際に押しつぶして、使用時に揮発させることもできる。この場合には、キャップ 1 0、3 5 を用いなくても、有効成分の揮発を防止することができる。

本発明の防虫具 1、4、5、6、7、7 a、7 b、1 0 0、1 0 1、1 0 2、1 0 3、1 0 4、1 0 5、1 0 6 を用いて防除可能である有害生物としては、例えば、下記のものがあげられる。

半翅目害虫：ヒメトビウンカ、トビイロウンカ、セジロウンカ等のウンカ類、

ツマグロヨコバイ、タイワンツマグロヨコバイ等のヨコバイ類、アブラムシ類、カメムシ類、コナジラミ類、カイガラムシ類、グンバイムシ類、キジラミ類等

鱗翅目害虫：ニカメイガ、コブノメイガ、ノシメコクガ等のメイガ類、ハスモンヨトウ、アワヨトウ、ヨトウガ等のヨトウ類、モンシロチョウ等のシロチョウ類、コカクモンハマキ等のハマキガ類、シンクイガ類、ハモグリガ類、ドクガ類、ウワバ類、カブラヤガ、タマナヤガ等のアグロティス属害虫 (*Agrotis* spp.)、ヘリコベルパ属害虫 (*Helicoverpa* spp.)、ヘリオティス属害虫 (*Heliothis* spp.)、コナガ、イチモンジセセリ、イガ、コイガ等

10 双翅目害虫：アカイエカ、コガタアカイエカ等のイエカ類、ネッタイシマカ、ヒトスジシマカ等のヤブカ類、シナハマダラカ等のハマダラカ類、ユスリカ類、イエバエ、オオイエバエ等のイエバエ類、クロバエ類、ニクバエ類、タネバエ、ヒメイエバエ、タマネギバエ等のハナバエ類、ミバエ類、ショウジョウバエ類、チョウバエ類、アブ類、ブユ類、サシバエ類等

15 鞘翅目害虫：ウエスタンコーンルートワーム、サザンコーンルートワーム等のコーンルートワーム類、ドウガネブイブイ、ヒメコガネ等のコガネムシ類、コクゾウムシ、イネミズゾウムシ、ワタミゾウムシ、アズキゾウムシ等のゾウムシ類、チャイロコメノゴミムシダマシ、コクヌストモドキ等のゴミムシダマシ類、イネドロオイムシ、キスジノミハムシ、ウリハムシ等のハムシ類、シバンムシ類、ニジュウヤホシテントウ等のエビラクナ属 (*Epilachna* spp.)、ヒラタキクイムシ類、ナガシンクイムシ類、カミキリムシ類、アオバアリガタハネカクシ等

網翅目害虫：チャバネゴキブリ、クロゴキブリ、ワモンゴキブリ、トビイロゴキブリ、コバネゴキブリ等

25 総翅目害虫：ミナミキイロアザミウマ、ミカンキイロアザミウマ、ハナアザミウマ等

膜翅目害虫：アリ類、スズメバチ類、アリガタバチ類、カブラハバチ等のハバチ類等

直翅目害虫：ケラ、バッタ等



隠翅目害虫：ヒトノミ、ネコノミ等

シラミ目害虫：ヒトジラミ、ケジラミ等

等翅目害虫：ヤマトシロアリ、イエシロアリ等

- 屋内塵性ダニ類：コナヒョウヒダニ、ヤケヒョウヒダニ等のヒョウヒダニ類、  
 5 ケナガコナダニ、ムギコナダニ等のコナダニ類、チリニクダニ、イエニクダニ、  
 サナアシニクダニ等のニクダニ類、クワガクツメダニ、フトツメダニ等のツメダ  
 ニ類、ホコリダニ類、マルニクダニ類、イエササラダニ類、ハダニ類、フタトゲ  
 チマダニ等のマダニ類、ナミハダニ、カンザワハダニ、ミカンハダニ、リンゴハ  
 ダニ等

- 10 尚、上記の有害生物以外の有害生物であっても、防除が可能である。また、本  
 発明の防虫具 1 の有効成分が有害生物に対して防虫効果を有していれば、抵抗性  
 を有する有害生物であっても、有効に防除可能であることは言うまでもない。

以下、試験例をあげて、本発明の防虫具 1 による防虫効果をさらに詳しく説明  
 する。なお、本発明はこれらの例に限定されるものではない。

- 15 試験例 1（薬剤放出部 2 5 からの薬剤 2 2 の揮発による防虫効果）

- 図 2 に示した防虫具 1 に、有効成分として化合物（A）（2，3，5，6－テ  
 トラフルオロー４－メトキシメチルベンジル 3－（1－プロベニル）－2，2  
 ージメチルシクロプロパンカルボキシラートであり、Donovan 法による 2  
 5 °C における蒸気圧： $1.4 \times 10^{-5}$  mmHg）を用いた薬剤 2 2 を用いて試験防虫  
 20 具 a 及び試験防虫具 b を作製した。

- 具体的には、試験防虫具 a の薬剤 2 2 は化合物（A）2.0 g に、色材のスミ  
 プラストブルー OA 約 10 mg を混合溶解して液状としたものであり、これを中  
 芯部材 1 8 に滴下により充填した。また、試験防虫具 b の薬剤 2 2 は、化合物（A）  
 をエタノールで重量比 1：1 で混合溶解し、色材のスミプラストブルー OA 約 5  
 25 mg を混合溶解して液 1.1 g にしたものであり、これを中芯部材 1 8 に滴下  
 により充填した。

一方、供試虫として用いるアカイエカ雌成虫を炭酸ガスにより麻酔させ、一群  
 10 頭を図 2 8 に示されるような PET 製カップ 8 0（底面  $\phi$  8 cm、蓋面  $\phi$  9.  
 5 cm、高さ 4.5 cm）に入れた。PET 製カップ 8 0 は中央部に  $\phi$  3 cm の

穴 8 1 と、他に通気孔としての 1 2 個の小孔 8 2 を設けた蓋 8 3 が設けられている。そして、蓋 8 3 をカップに取り付け、1 % 蔗糖液を染みこませたカット綿で  $\phi 3 \text{ cm}$  の穴 8 1 を塞ぎ、そのまま 2 時間静置して麻酔させた蚊を回復させた。

試験防虫具 a および試験防虫具 b は、薬剤放出部 2 5 である繊維束先端に色材が  
5 到達し充填液が先端部に到達したことを確認した。 $\phi 9 \text{ cm}$  の濾紙 8 4 の中央部にあけた  $\phi 6 \text{ mm}$  の穴にキャップをはずして突き刺し、繊維束 2 3 の先端が蓋面からカップ内に  $3 \text{ cm}$  進入した位置になるようカット綿と置換して設置した。この状態を示したのが図 2 9 である。設置後、直ちに蚊の落下仰天数（ノックダウン数）を一定時間毎に観察した。また、同じ試験を繰り返して 2 回行った。

10 なお、比較防虫具として、エタノールのみ約  $1 \text{ g}$  を滴下により中芯部材 1 8 に充填したものを準備し、上記と同様な方法により蚊の落下仰天数（ノックダウン数）を一定時間毎に観察した。その結果を表 1 に示す。

試験防虫具 a、b とともに、あきらかな即効性を示した。

表 1

		アカイエカ雌成虫ノックダウン数				
		2 分後	4 分後	6 分後	8 分後	10 分後
試験防虫具 a	反復 1	1	2	1 0	—	—
	反復 2	1	5	6	1 0	—
試験防虫具 b	反復 1	1	3	7	1 0	—
	反復 2	0	1	7	1 0	—
比較防虫具	反復 1	0	0	0	0	0
	反復 2	0	0	0	0	0

15

試験例 2（防虫具 1 の薬剤塗布部 3 1 を使用して塗布された薬剤 2 2 の揮発による防虫効果）

試験例 1 にて調製した試験防虫具 a 及び試験防虫具 b を用い、試験濾紙 a'、  
試験濾紙 b' を作製した。具体的には、 $\phi 9 \text{ cm}$  の濾紙 8 4 の中央部に鉛筆で  $\phi$   
20  $3 \text{ cm}$  の円を描き、試験防虫具 a 及び試験防虫具 b の薬剤塗布部 3 1 を  $\phi 3 \text{ cm}$  の円内に接触させて塗布した。なお、薬剤 2 2 には青色の色材を有しているので、

上記円内を均一に塗りつぶすように行った。

試験例 1 と同様に、供試虫として用いるアカイエカ雌成虫を炭酸ガスにより麻酔させ、一群 10 頭を図 28 に示されるような PET 製カップ 80（底面  $\phi 8$  cm、蓋面  $\phi 9.5$  cm、高さ 4.5 cm）に入れた。PET 製カップ 80 は中央部に  $\phi 3$  cm の穴 81 と、他に通気孔としての 12 個の小孔 82 を設けた蓋 83 が設けられている。そして蓋 83 をカップに取り付け、1% 蔗糖液を染みこませたカット綿で  $\phi 3$  cm の穴 81 を塞ぎ、そのまま 2 時間静置して麻酔させた蚊を回復させた。

カット綿を外して、蓋 83 の  $\phi 3$  cm の穴 81 と試験濾紙 a'、試験濾紙 b' の塗布部分が重なるようにしながら、試験濾紙 a'、試験濾紙 b' を蓋 83 の上にのせる。この状態を示したのが図 30 である。試験濾紙 a'、b' を設置後、直ちに蚊の落下仰天数（ノックダウン数）を一定時間毎に観察した。また、同じ試験を繰り返して 2 回行った。

なお、比較濾紙として、エタノールのみを塗布した濾紙を準備し、上記と同様な方法により蚊の落下仰天数（ノックダウン数）を一定時間毎に観察した。その結果を表 2 に示す。

試験濾紙 a'、b' とともに、あきらかな即効性を示した。

表 2

		アカイエカ雌成虫ノックダウン数				
		2 分後	4 分後	6 分後	8 分後	10 分後
試験濾紙 a'	反復 1	2	6	9	10	—
	反復 2	3	8	10	—	—
試験濾紙 b'	反復 1	2	3	8	10	—
	反復 2	1	4	9	10	—
比較濾紙	反復 1	0	0	0	0	0
	反復 2	0	0	0	0	0

## 20 産業上の利用可能性

本発明は、上述の通り構成されており、常温揮発性防虫成分に誤って触れるこ

とが少なく、携帯しやすく、携帯可能な大きさで防虫効果の持続が可能であり、さらに、防虫効果の調節が容易にできる防虫具を提供することができる。

## 請求の範囲

1. 携行可能であって内部に薬剤を内蔵した容器を有し、当該容器には内部の薬剤を外部に露出させる薬剤露出部と、薬剤露出部を遮蔽する密閉手段が設けられ、
- 5 前記薬剤には防虫効果を有して常温で揮発する有効成分が含有されていることを特徴とする防虫具。
2. 密閉手段を開放状態にしたとき、薬剤露出部においては薬剤が外気と接触可能であり、薬剤は薬剤露出部から外気に放出されることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の防虫具。
- 10 3. 薬剤露出部には塗布部材が設けられ、塗布部材によって他部に薬剤を塗布可能であることを特徴とする請求の範囲第1項又は第2項に記載の防虫具。
4. 薬剤露出部は、多孔質体又は繊維束又は貫通孔を有する部材によって構成され、その表面に薬剤を露出させるものであることを特徴とする請求の範囲第1項乃至第3項のいずれかに記載の防虫具。
- 15 5. 薬剤露出部は回転可能なボール或いはローラによって構成されていることを特徴とする請求の範囲第1項乃至第4項のいずれかに記載の防虫具。
6. 薬剤は、容器内部に直接的に保持されていることを特徴とする請求の範囲第1項乃至第5項のいずれかに記載の防虫具。
7. 容器には薬剤貯留部が設けられ、薬剤は流動性を有し、薬剤貯留部と薬剤露
- 20 出部の間に薬剤導出部材が設けられ、薬剤導出部材を介して薬剤貯留部の薬剤が薬剤露出部に導かれることを特徴とする請求の範囲第1項乃至第6項のいずれかに記載の防虫具。
8. 容器内部には薬剤保持部材を有し、さらに薬剤は流動可能であって、薬剤保持部材に保持されていることを特徴とする請求の範囲第1項乃至第7項のいずれ
- 25 かに記載の防虫具。
9. 薬剤保持部材は繊維により構成されていることを特徴とする請求の範囲第8項に記載の防虫具。
10. 容器には、貯留タンク部と一時的薬剤溜め部が設けられていることを特徴とする請求の範囲第1項乃至第9項のいずれかに記載の防虫具。

1 1．容器は筒状体であり、薬剤露出部は、筒状体の端部にあることを特徴とする請求の範囲第 1 項乃至第 1 0 項のいずれかに記載の防虫具。

1 2．容器は、内部に薬剤を内蔵する容器本体を有し、容器本体の内部に薬剤を含浸可能な薬剤保持部材が内蔵され、薬剤は、前記薬剤保持部材に含浸されて保持され、容器本体には薬剤を導出可能な薬剤導出部材が装着されており、当該薬剤導出部材の一部は前記薬剤保持部材と接し、薬剤導出部材の他の一部は容器本体から露出していることを特徴とする請求の範囲第 1 項乃至第 1 1 項のいずれかに記載の防虫具。

1 3．薬剤露出部は、薬剤の露出面積を調節することが可能であることを特徴とする請求の範囲第 1 項乃至第 1 2 項のいずれかに記載の防虫具。

1 4．薬剤露出部は、窓部を有し、当該窓部の開口面積が可変であることを特徴とする請求の範囲第 1 項乃至第 1 3 項のいずれかに記載の防虫具。

1 5．容器は、内部に薬剤を内蔵する容器本体を有し、容器内には液状の薬剤が流動性を有する状態で内蔵され、容器本体には薬剤を導出可能な薬剤導出部材と弁機構が設けられ、所定の動作に応じて弁機構が開き、内部の薬剤が薬剤導出部材を経て漏出し、容器本体から露出することを特徴とする請求の範囲第 1 項乃至第 1 4 項のいずれかに記載の防虫具。

1 6．容器には、流動性を有する薬剤が液密状態で内蔵される薬剤保持部を有し、当該薬剤保持部にはフロア部材が設けられ、薬剤の消耗に応じてフロア部材が移動することを特徴とする請求の範囲第 1 項乃至第 1 5 項のいずれかに記載の防虫具。

1 7．フロア部材は、ゲル状であることを特徴とする請求の範囲第 1 6 項に記載の防虫具。

1 8．容器は、内部に薬剤を内蔵する容器本体を有し、容器内には液状の薬剤が流動性を有する状態で内蔵され、容器本体には薬剤を導出可能な薬剤導出部材が設けられ、さらに薬剤導出部材には別途用意の薬剤放散部材が装着可能であることを特徴とする請求の範囲第 1 項乃至第 1 7 項のいずれかに記載の防虫具。

1 9．容器は、内部に薬剤を内蔵する容器本体と、容器本体と分離可能であって少なくとも 2 通りの装着状態をもって容器本体に装着可能な装着部材を有し、容

器内には液状の薬剤が流動性を有する状態で内蔵され、容器本体には薬剤を導出可能な薬剤導出部材が設けられ、前記装着部材には薬剤導出部を遮蔽する遮蔽部と薬剤の放散を助ける薬剤放散部材が設けられ、装着部材を特定の姿勢で容器本体に装着することによって薬剤導出部が遮蔽され、他の特定の姿勢で容器本体に装着した際には薬剤放散部材に薬剤導出部から薬剤が供給されることを特徴とする請求の範囲第1項乃至第18項のいずれかに記載の防虫具。

20. 容器は、変形可能な変形部を有し、当該変形部を押圧することによって容器内部の薬剤を導出可能であることを特徴とする請求の範囲第1乃至第19項のいずれかに記載の防虫具。

10 21. 容器は、加圧手段を有し、当該加圧手段によって容器内部が加圧されて薬剤が導出されることを特徴とする請求の範囲第1項乃至第19項のいずれかに記載の防虫具。

15 22. 内部に柱状の薬剤を有した容器を備え、当該容器には、容器内部と連通する開口と、前記開口を外部と遮断する密閉部が設けられており、密閉部は開閉可能であり、前記薬剤は、前記開口から容器外部に繰り出し可能であり、前記薬剤には防虫効果を有して常温で揮発する有効成分が含有されていることを特徴とする防虫具。

20 23. 容器は、容器本体と、容器本体に対して回転可能な操作部と、容器本体内に位置するネジ部材を有し、操作部の回転に応じてネジ部材が回転し、当該ネジ部材が発生する推力によって薬剤が容器本体から繰り出されることを特徴とする請求の範囲第1項乃至第22項のいずれかに記載の防虫具。

24. 防虫効果を有して常温で揮発する有効成分を含有し、固形状に成形された薬剤を有し、当該薬剤の表面に所定量づつ剥離可能な被覆が設けられてなる防虫具。

25 25. 棒状に成形された薬剤が内蔵された容器を有し、前記薬剤は、防虫効果を有して常温で揮発する有効成分を含有し、前記容器には前記薬剤を押圧する押圧手段と、薬剤の保持及び開放が可能なチャック手段を有し、押圧手段によって薬剤を押圧して薬剤を繰り出し、チャック手段が薬剤を保持して薬剤の後退を阻止することを特徴とする防虫具。

26. 薬剤を加熱する加熱手段を備えることを特徴とする請求の範囲第1項乃至第25項のいずれかに記載の防虫具。

27. 容器は、内部に薬剤を内蔵する容器本体と、容器本体と分離可能であって、容器本体に装着されて密閉手段を構成するキャップにより構成されることを特徴とする請求の範囲第1項乃至第26項のいずれかに記載の防虫具。

28. 容器には、他のものに取り付けるための係止具が設けられていることを特徴とする請求の範囲第1項乃至第27項のいずれかに記載の防虫具。

29. 容器は板状の容器であり、薬剤露出部は面状に設けられていることを特徴とする請求の範囲第1項乃至第28項のいずれかに記載の防虫具。

30. 薬剤露出部を遮蔽する密閉手段は、変形可能なシート部材により行われるものであり、前記シート部材は引きはがし可能であり、引き剥がすことにより、薬剤露出部の遮蔽を解除することを特徴とする請求の範囲第1項乃至第29項のいずれかに記載の防虫具。

31. 容器は、直接的に装着、又は被服の上から装着することが可能であることを特徴とする請求の範囲第1項乃至第30項のいずれかに記載の防虫具。

32. 容器には、着脱可能な着脱部材が設けられていることを特徴とする請求の範囲第1項乃至第31項のいずれかに記載の防虫具。

33. 容器の一部又は全部は、生分解性樹脂を素材とするものであることを特徴とする請求の範囲第1項乃至第32項のいずれかに記載の防虫具。

34. 携行可能であると共に身体又は被服に装着可能な本体部材を有し、当該本体部材には薬剤を外部に露出させる薬剤露出部が設けられ、前記薬剤には防虫効果を有して常温で揮発する有効成分が含有され、薬剤は薬剤露出部から外気に放出されることを特徴とする防虫具。

35. 薬剤露出部を遮蔽する密閉手段を有し、当該密閉手段は、変形可能なシート部材により行われるものであり、前記シート部材は引きはがし可能であり、引き剥がすことにより、薬剤露出部の遮蔽を解除することを特徴とする請求の範囲第34項に記載の防虫具。

36. 携行可能であり且つ気密性を有する袋体を有し、当該袋体は、気密性を解除して密閉状態を解除することができ、当該袋体には繊維に含浸された薬剤が内



蔵され、当該薬剤には、人体に有害な虫に対する防虫効果を有して常温で揮発する有効成分が含有されていることを特徴とする防虫具。

37. 携行可能であり且つ通気性を有する袋体を有し、当該袋体には薬剤が内蔵され、当該薬剤には、人体に有害な虫に対する防虫効果を有して常温で揮発する有効成分が含有されていることを特徴とする防虫具。

38. 袋体内部には薬剤含浸部材が設けられ、薬剤は、液状であり、薬剤含浸部材に含浸されていることを特徴とする請求の範囲第37項に記載の防虫具。

39. 袋体には、着脱可能な着脱部材が設けられていることを特徴とする請求の範囲第37項又は第38項に記載の防虫具。

40. 有効成分は、Donovan法による25℃における蒸気圧が $1 \times 10^{-5} \sim 5 \times 10^{-3}$  mmHgであることを特徴とする請求の範囲第1項乃至第39項のいずれかに記載の防虫具。

41. 有効成分は、ピレスロイド系化合物であることを特徴とする請求の範囲第1項乃至第40項のいずれかに記載の防虫具。

42. ピレスロイド系化合物が、Donovan法による25℃における蒸気圧が $1 \times 10^{-5} \sim 5 \times 10^{-3}$  mmHgであることを特徴とする請求の範囲第41項に記載の防虫具。

43. 薬剤には昇華性染料が配合されていることを特徴とする請求の範囲第1項乃至第42項のいずれかに記載の防虫具。

44. 請求の範囲第1項乃至第43項のいずれかに記載の防虫具を用い、防虫を行う場所で、前記防虫具の密閉部を開けて薬剤放出部から有効成分を有する薬剤を大気中に揮発させることにより有害生物を防除することを特徴とする防虫方法。

45. 請求の範囲第1項乃至第43項のいずれかに記載の防虫具を用い、防虫を行う場所に薬剤塗布部を接触させて薬剤を塗布し、有効成分を有する薬剤を大気中に揮発させることにより有害生物を防除することを特徴とする防虫方法。

## 要約書

本発明は、薬剤に誤って触れることが少なく、携帯しやすく、携帯可能な大きさで防虫効果の持続が可能であり、さらに、防虫効果の調節が容易にできる防虫  
5 具を提供する。本発明の防虫具（１）には、内部に薬剤（２２）を有する容器（８）に、容器（８）内部とつながる薬剤露出部と遮蔽可能な密閉手段が設けられ、前記薬剤（２２）には防虫効果を有して常温で揮発する有効成分を有している。

図1

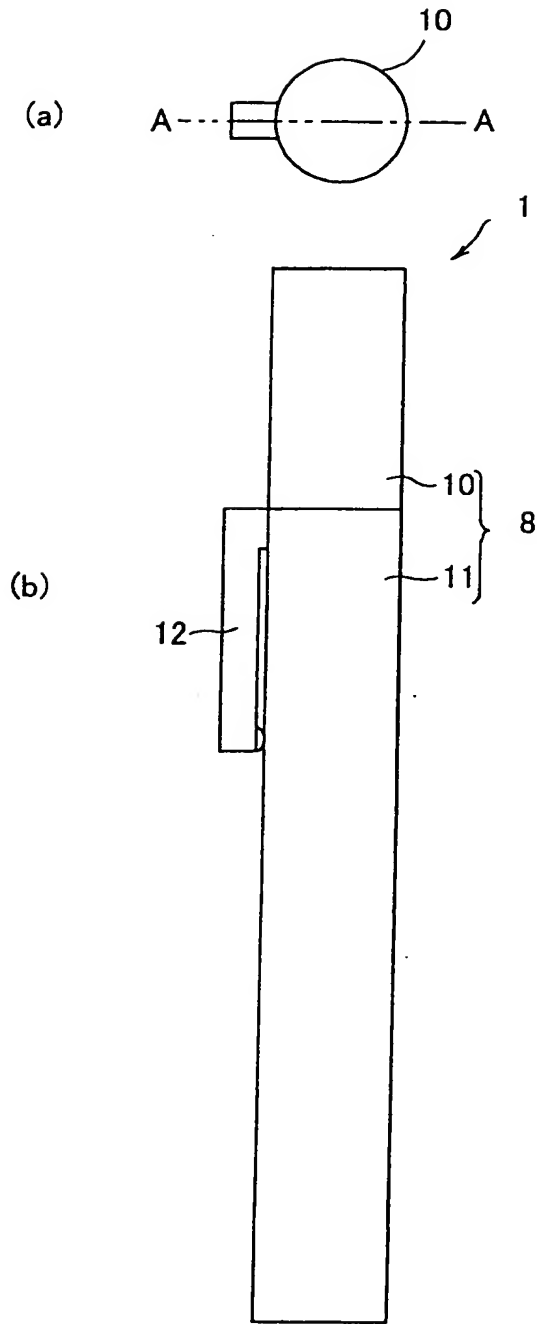


図 2

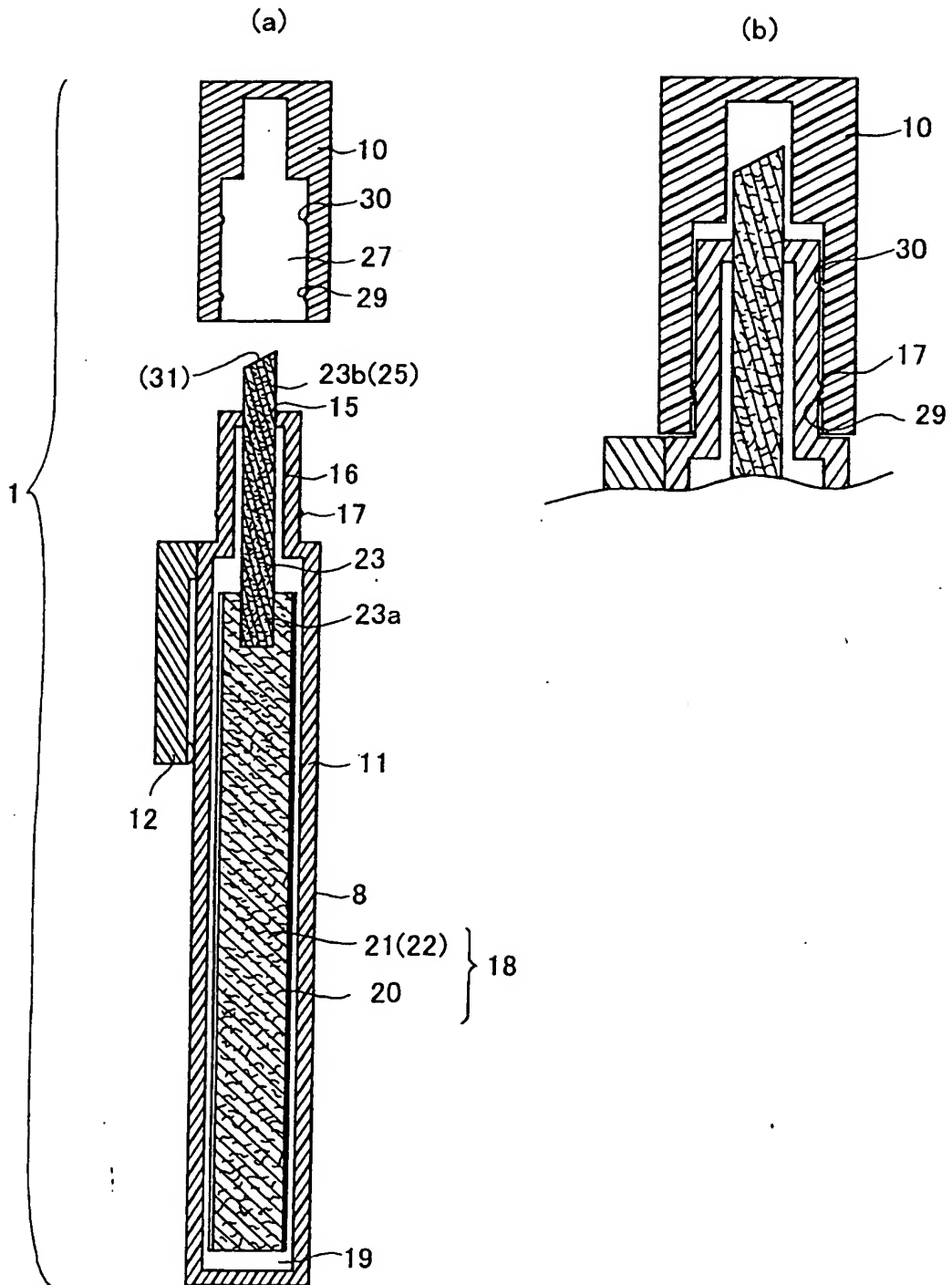


図3

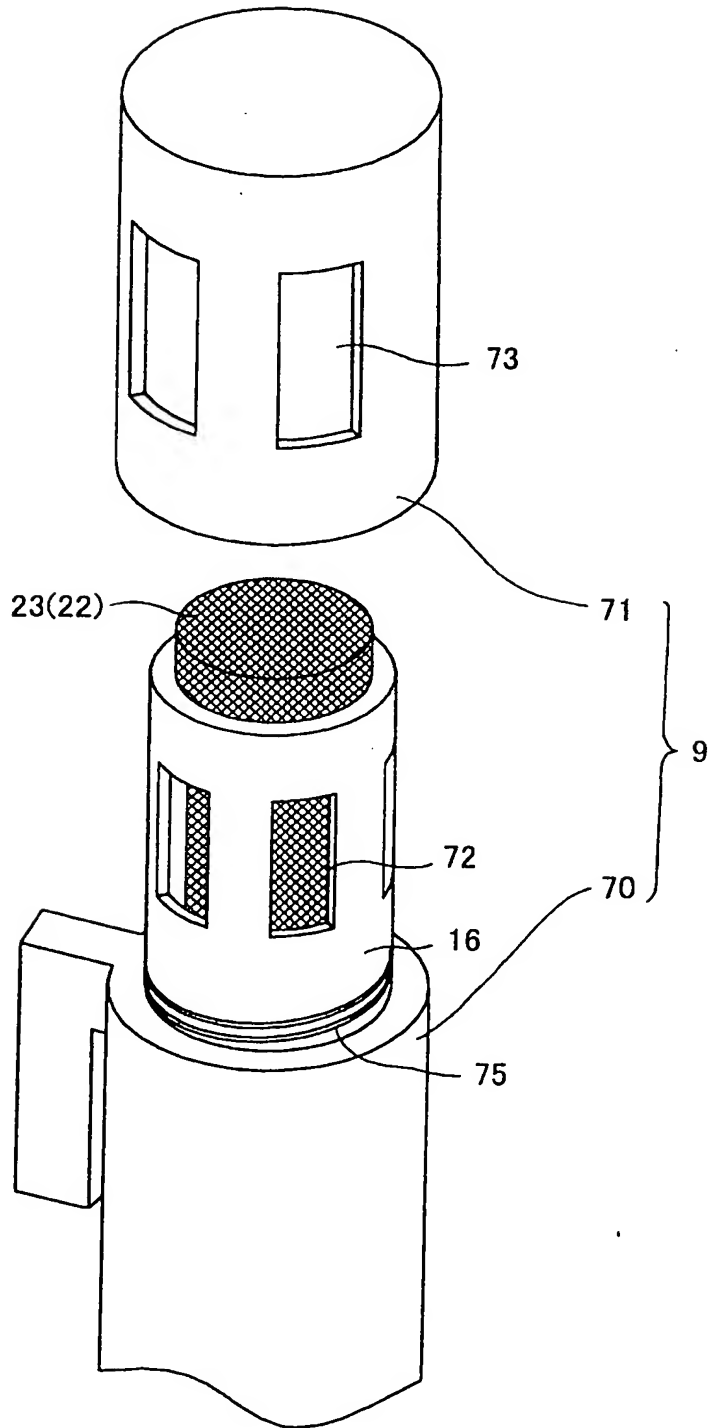


図4

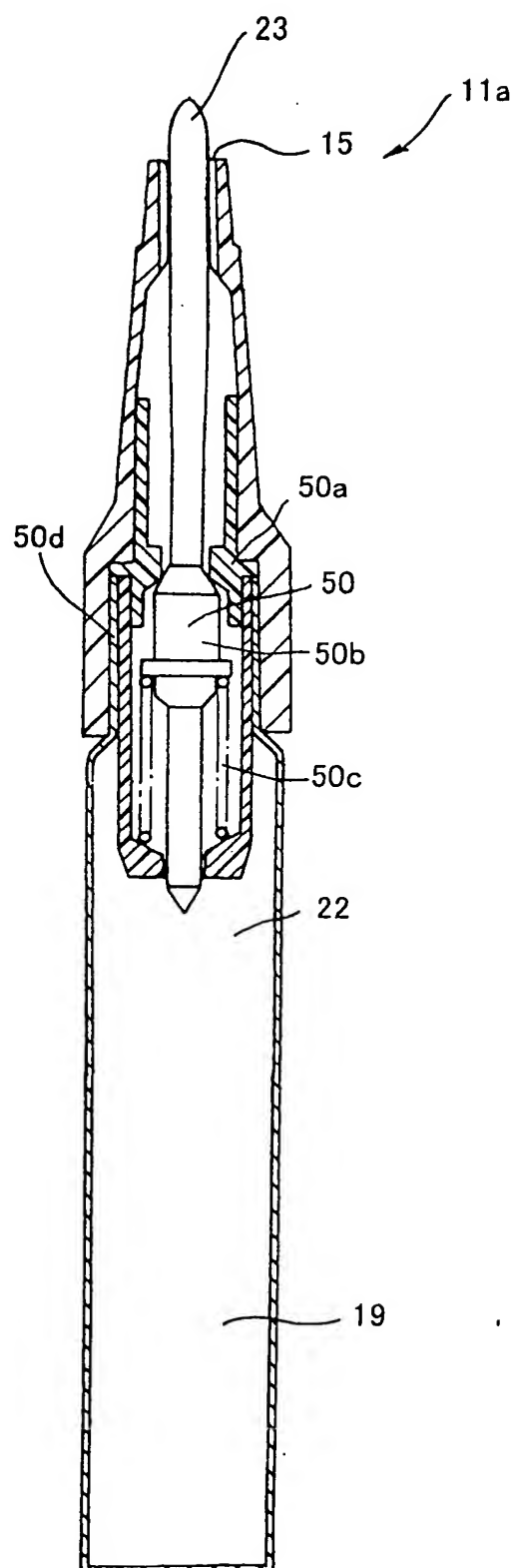


図5

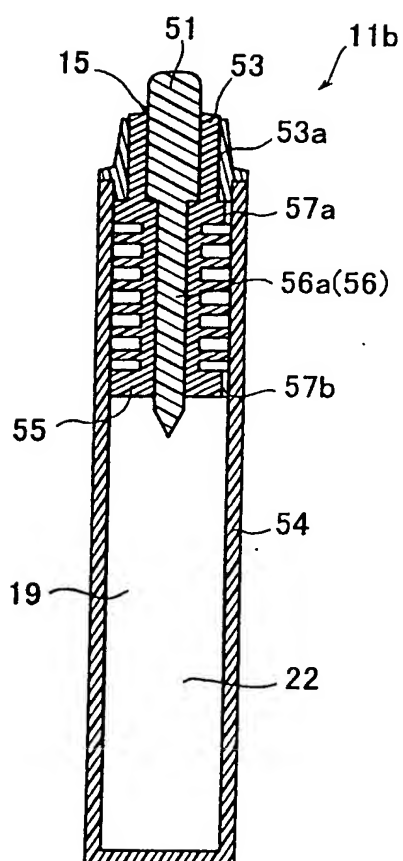


図6

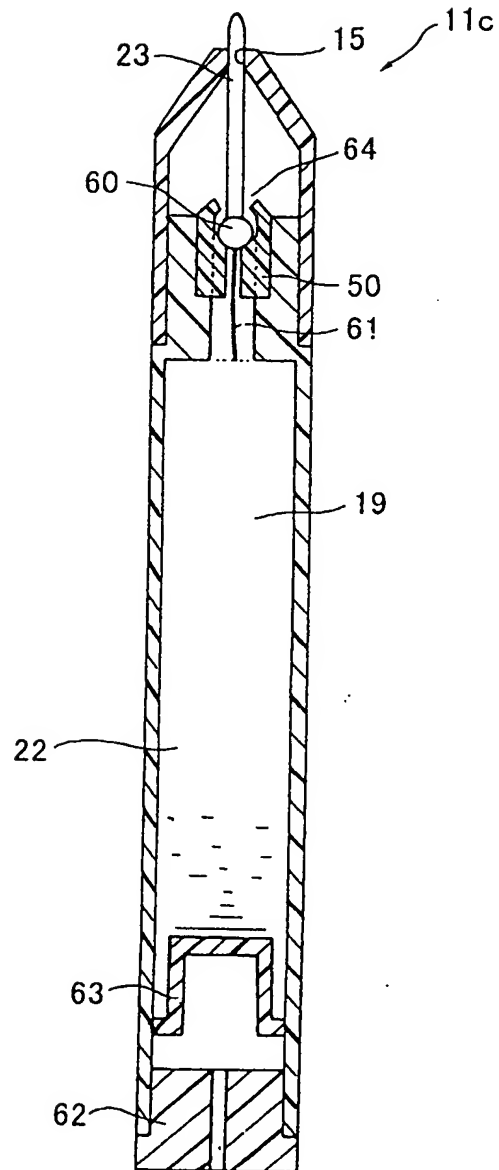




図7

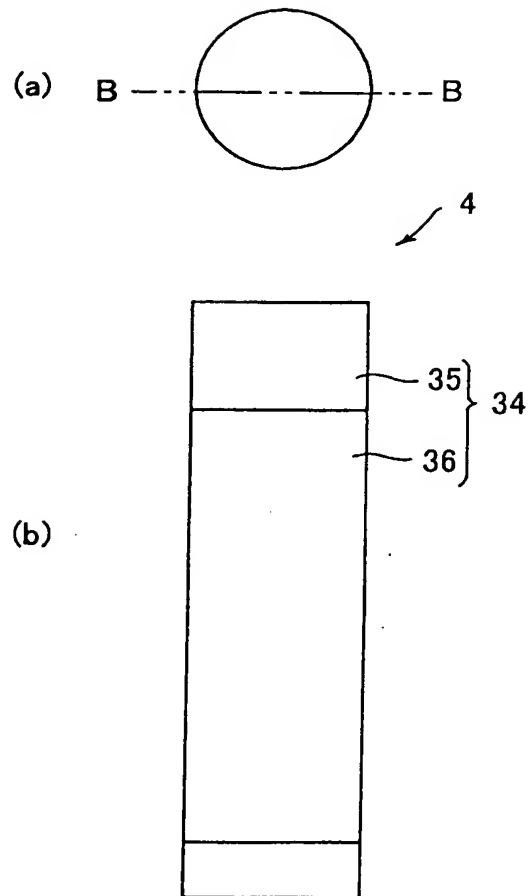


図8

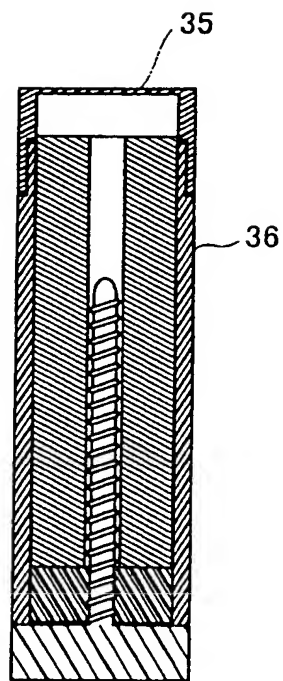


図9

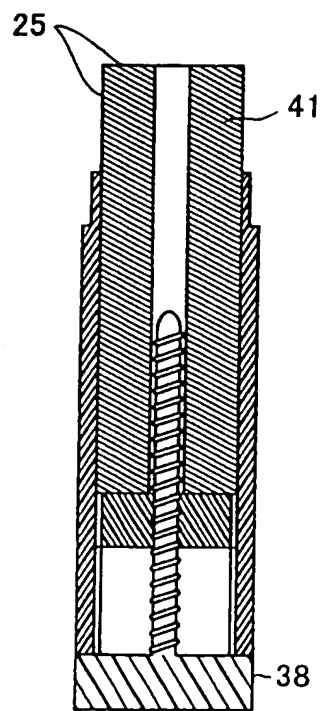


図10

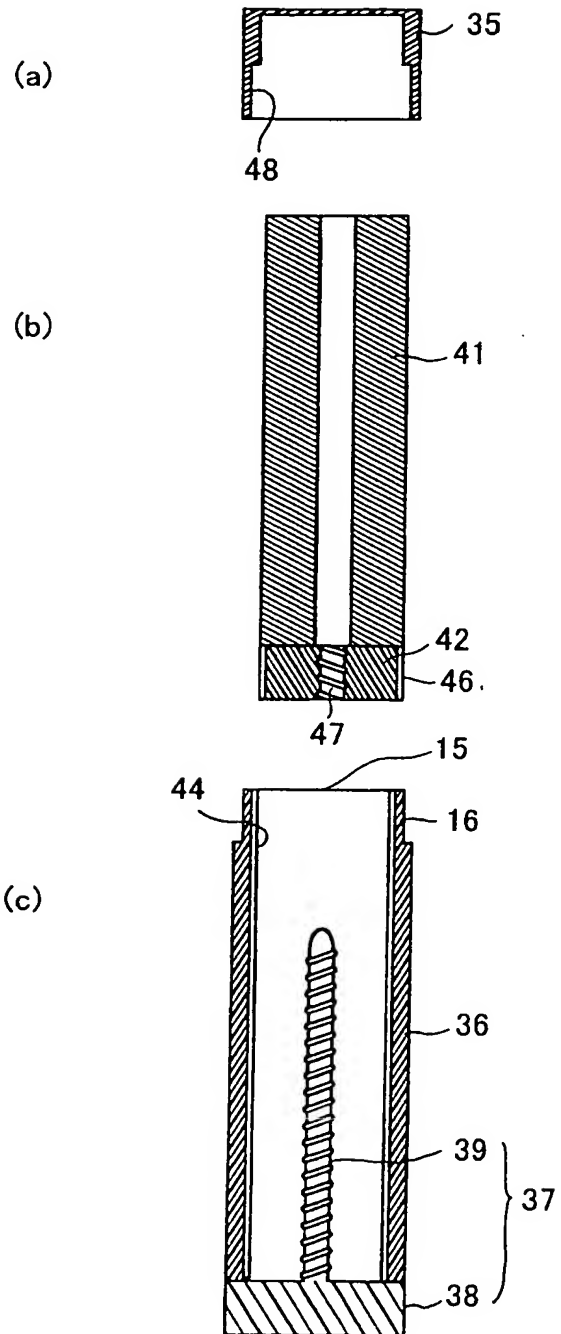


図11

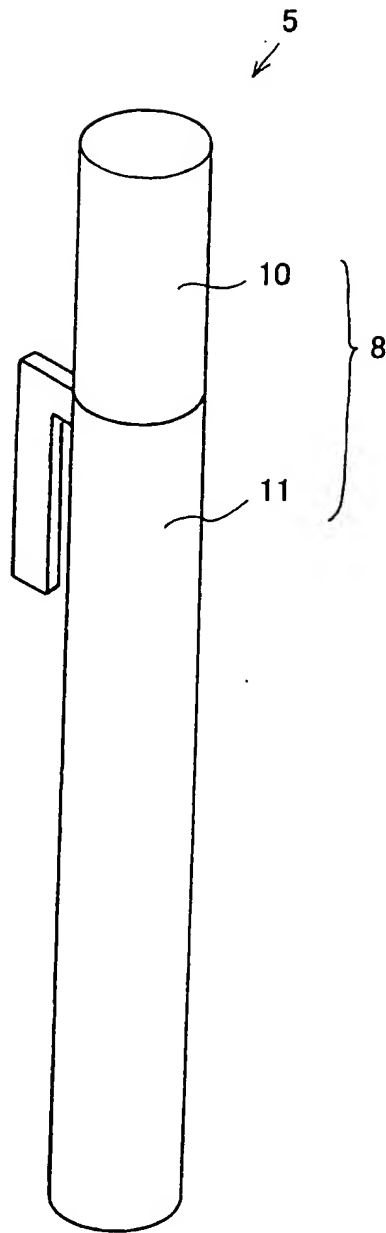


図12

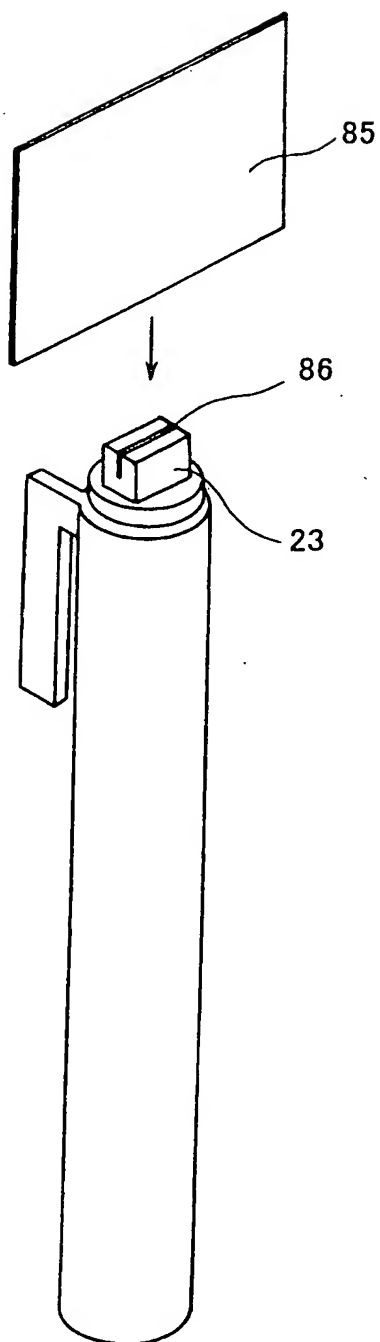


図13

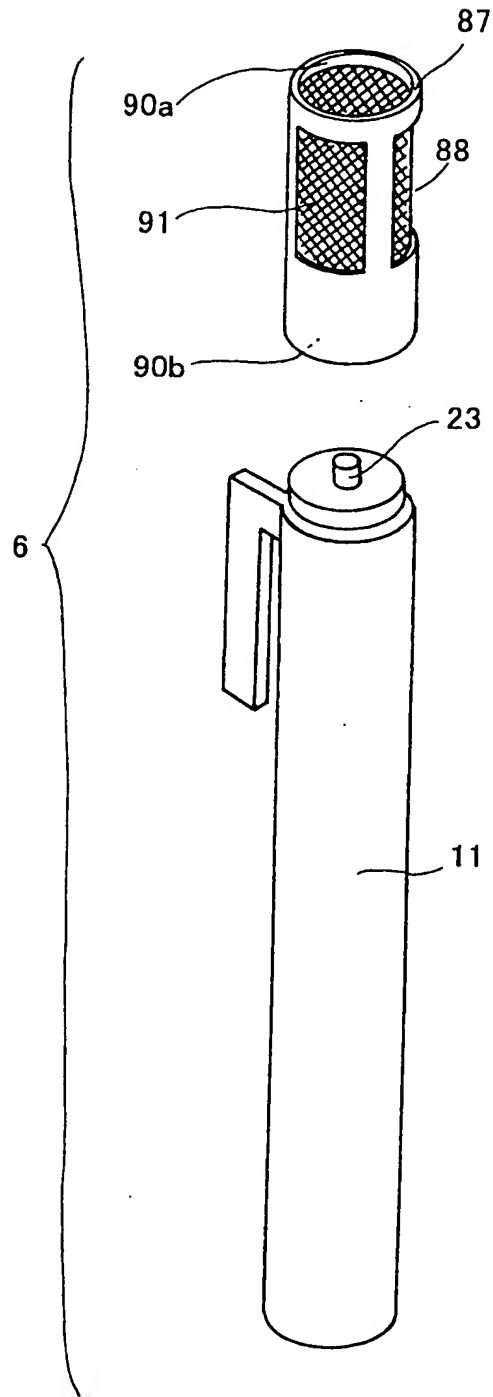


図14

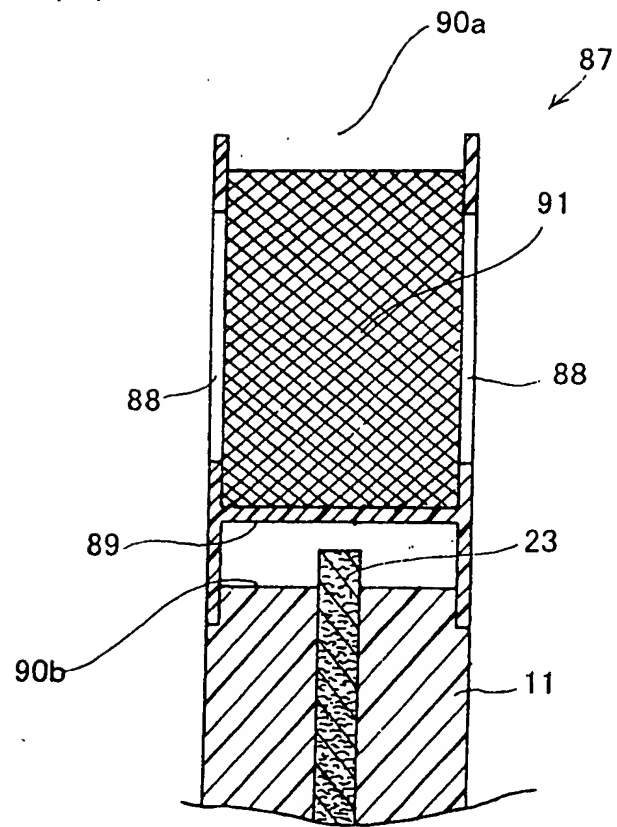




図15

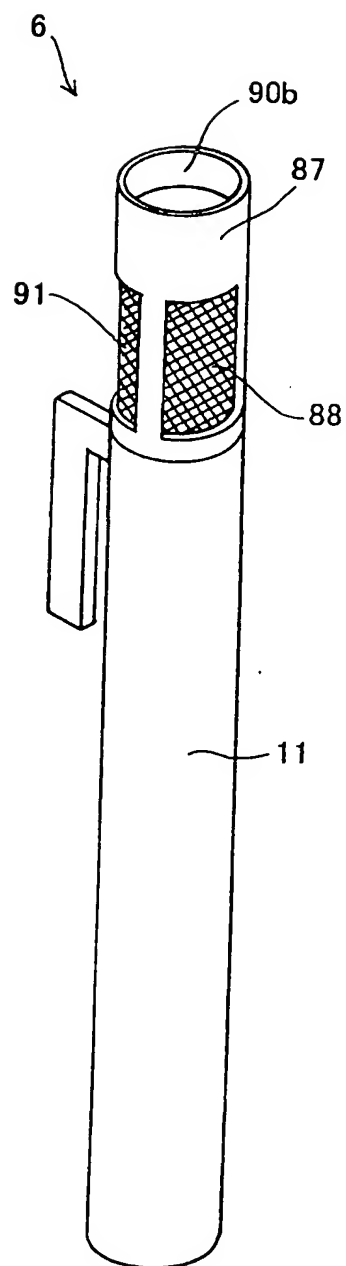


図16

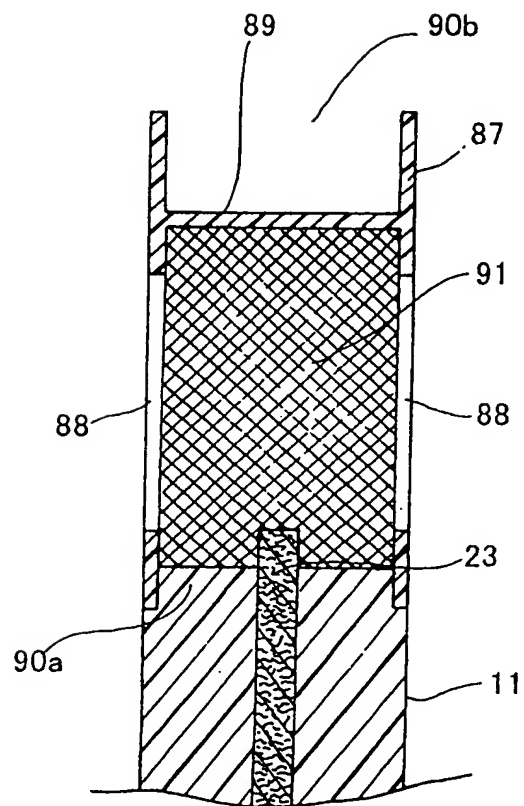


図17

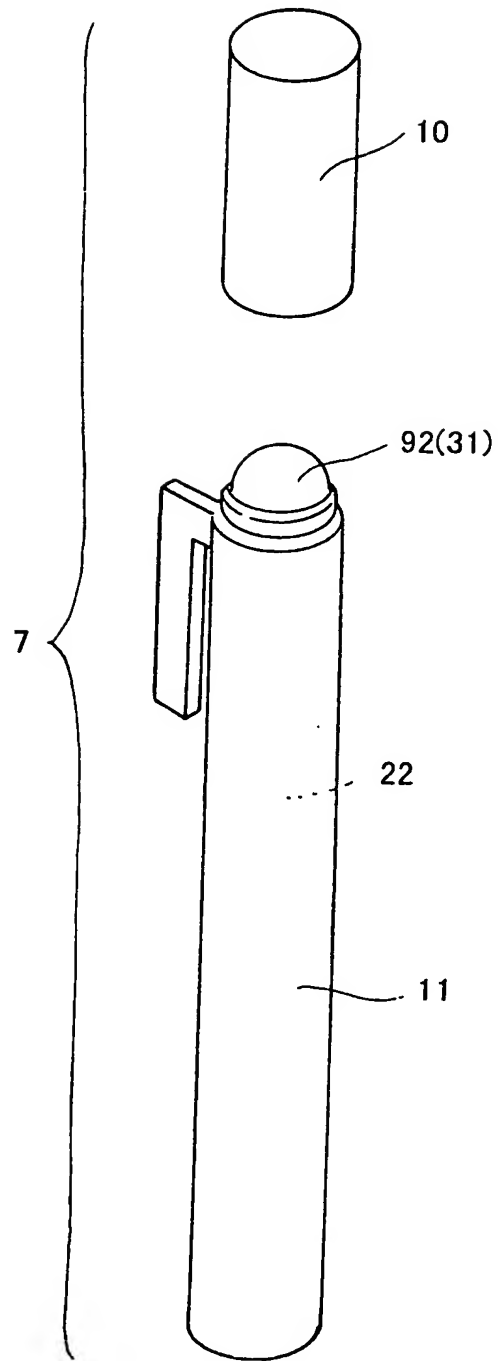


図18

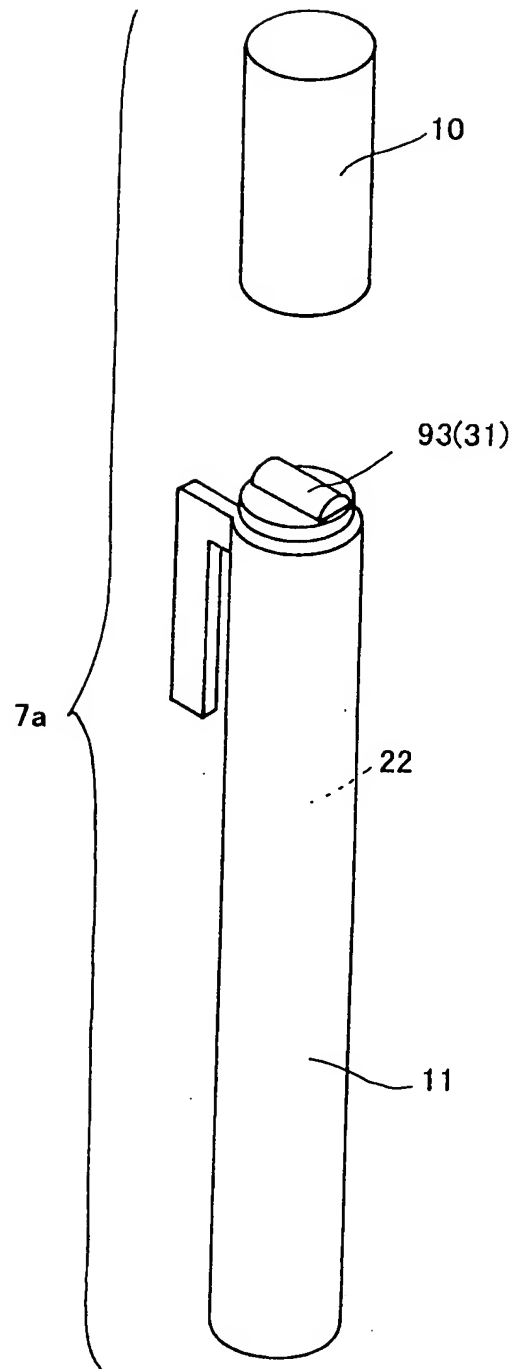


図19

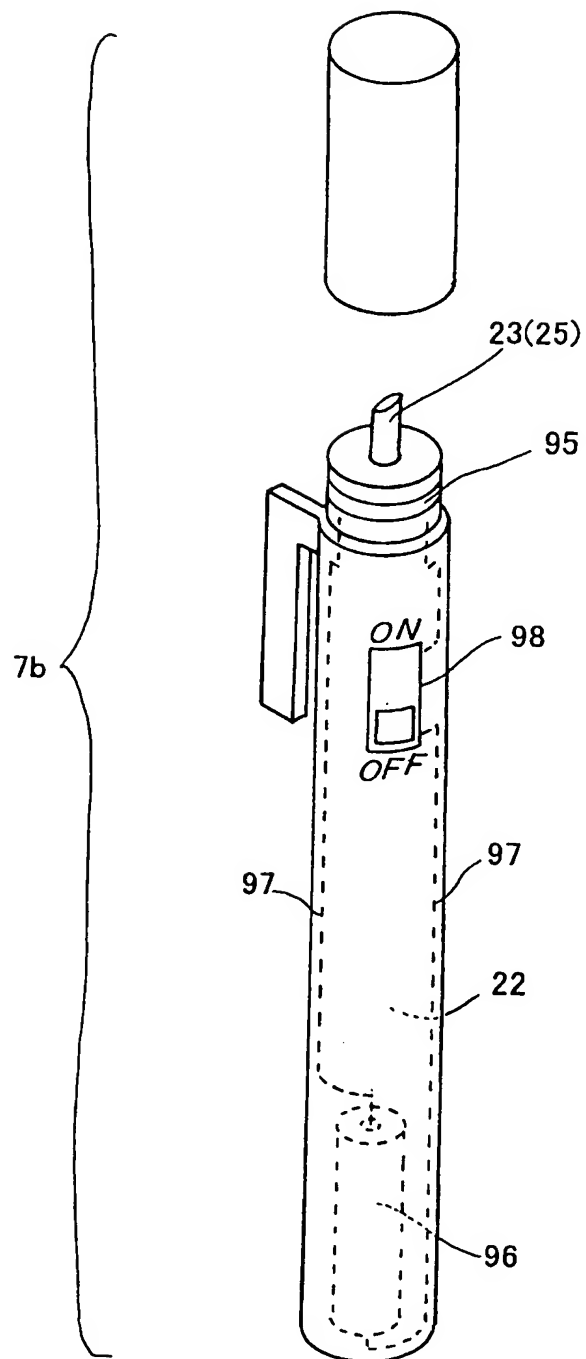


図20

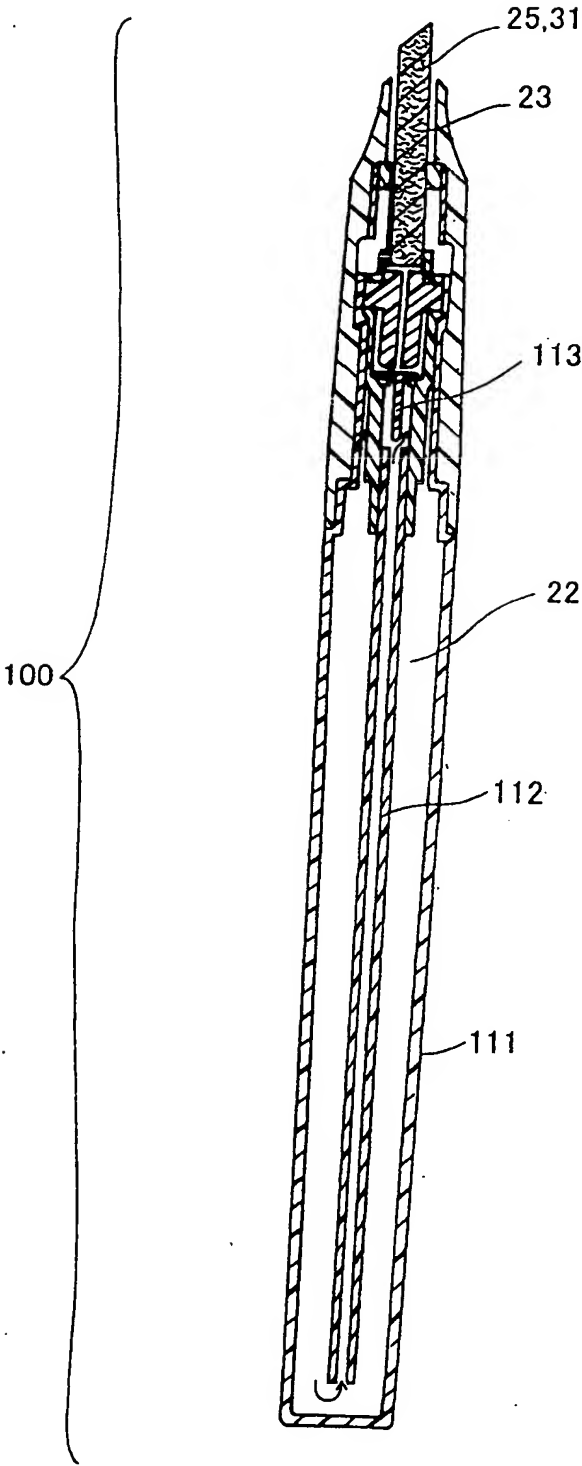


図 21

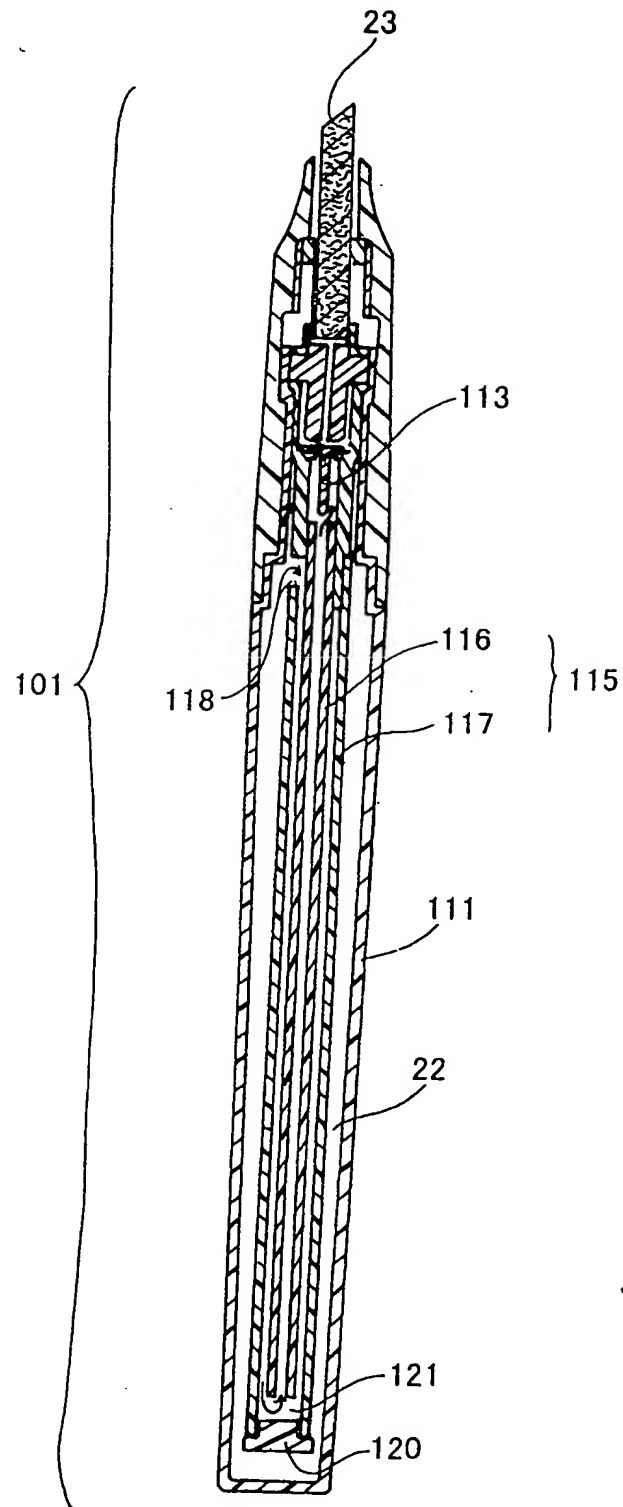


図22

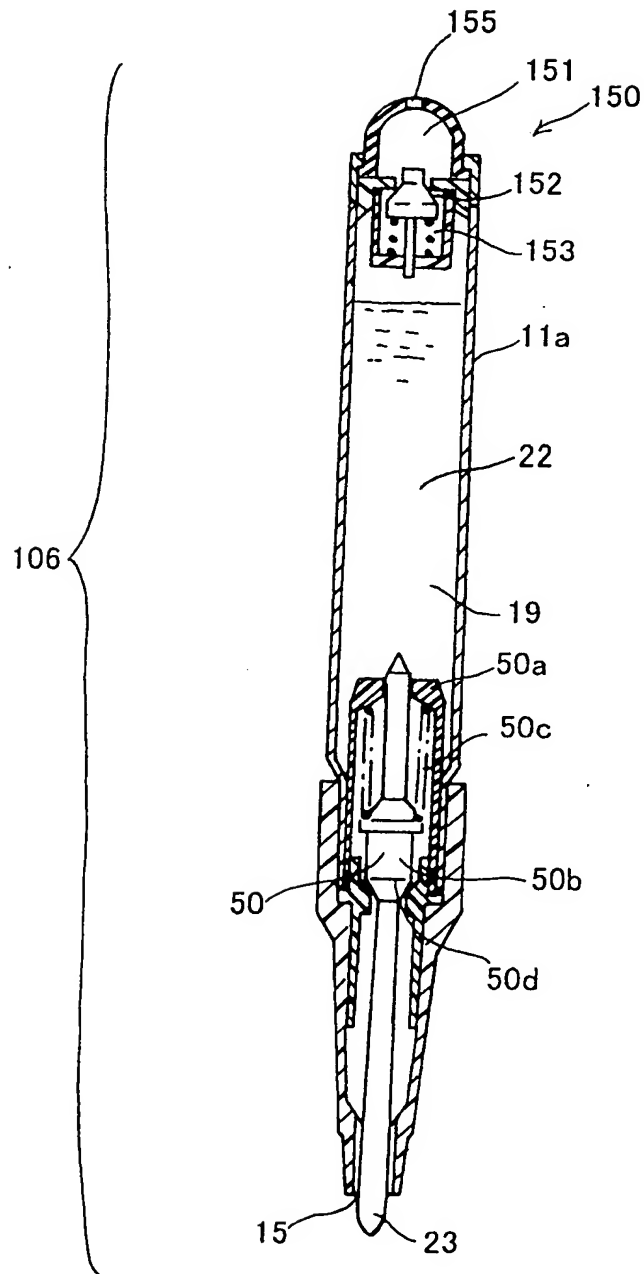




図23

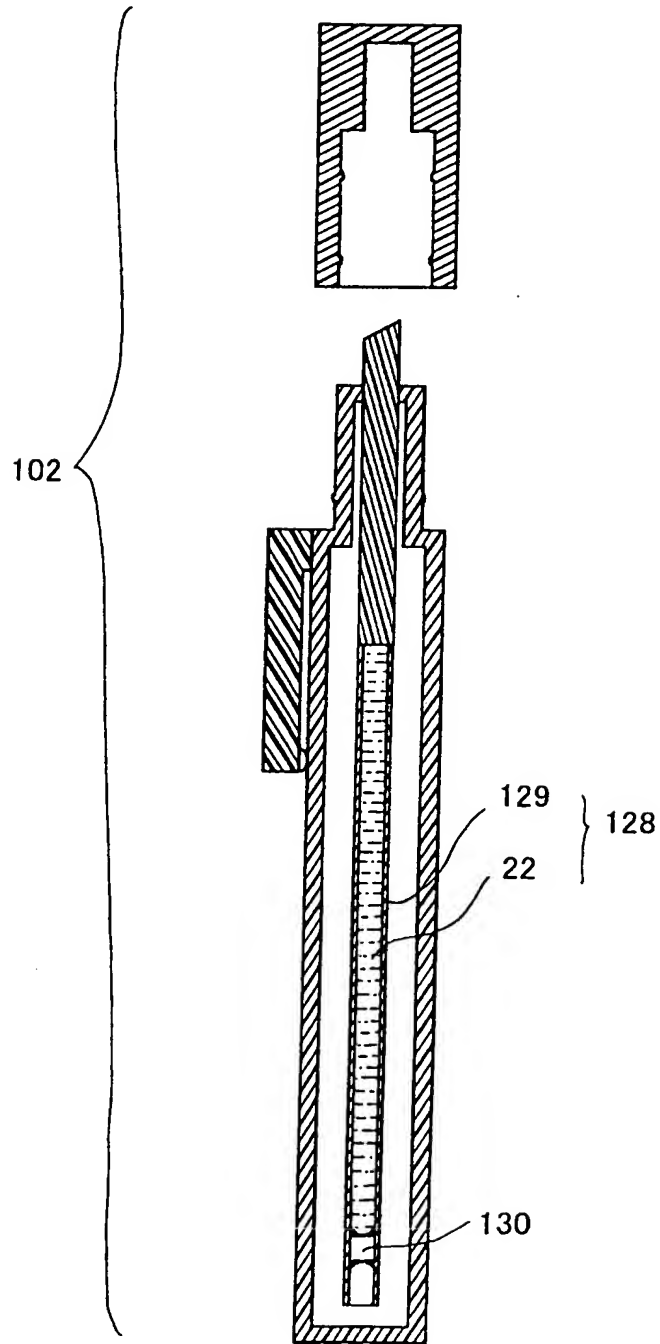


図24

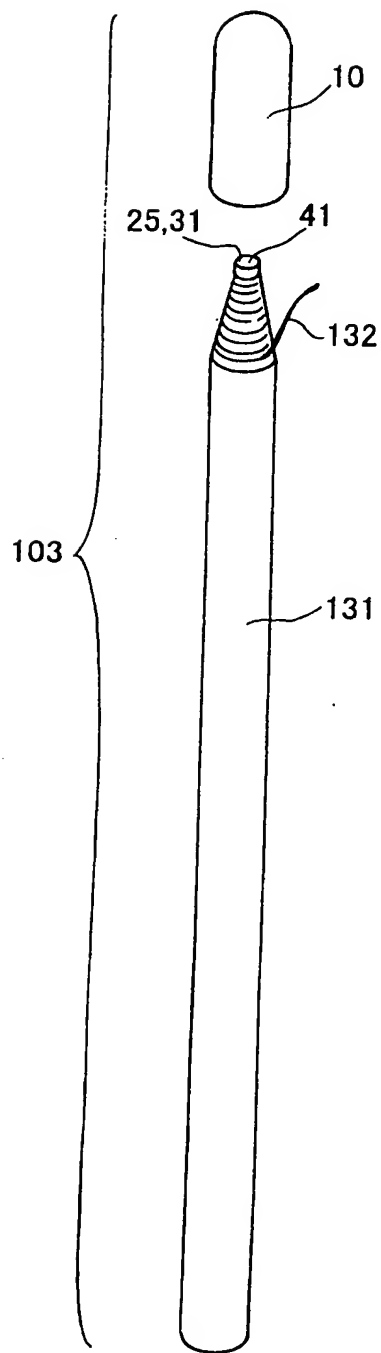


図25

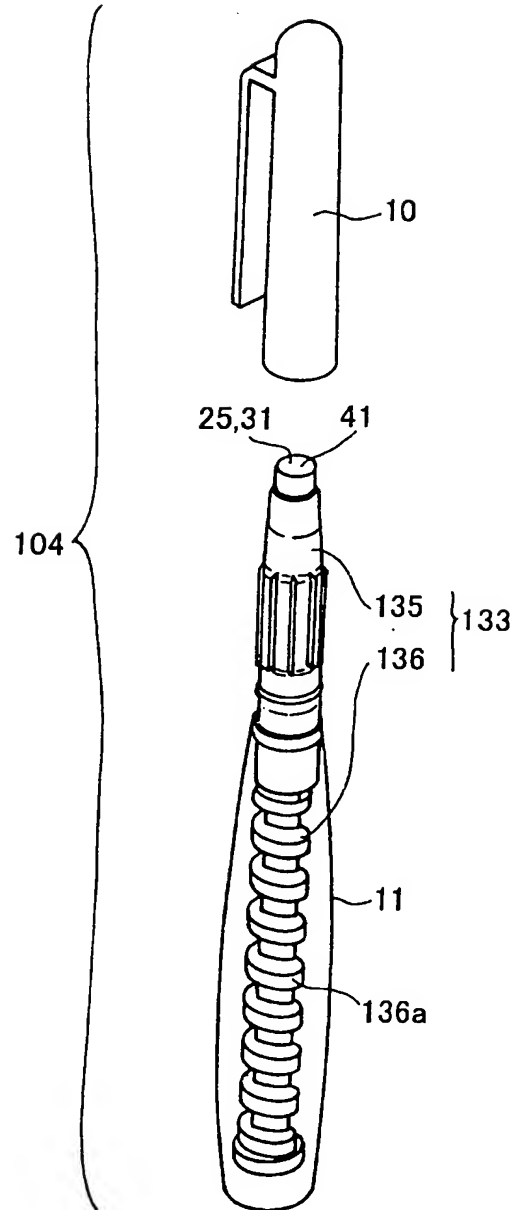


図26

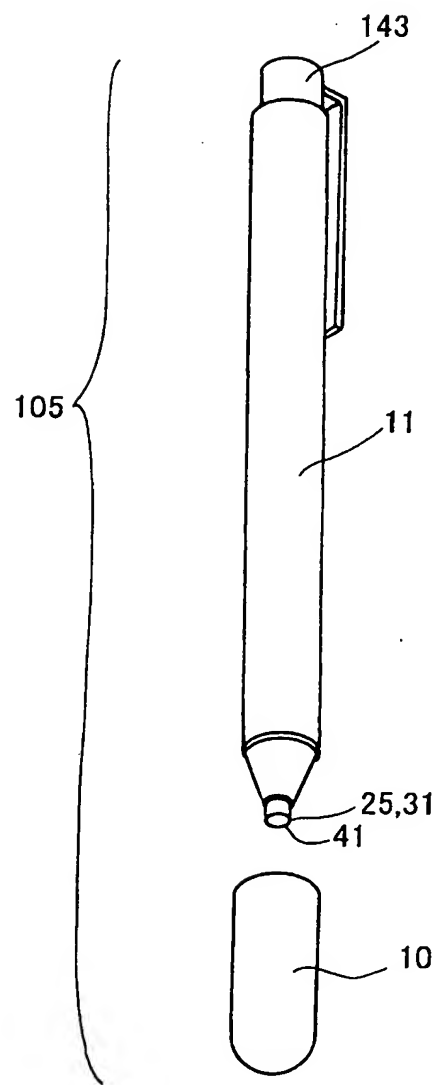


図27

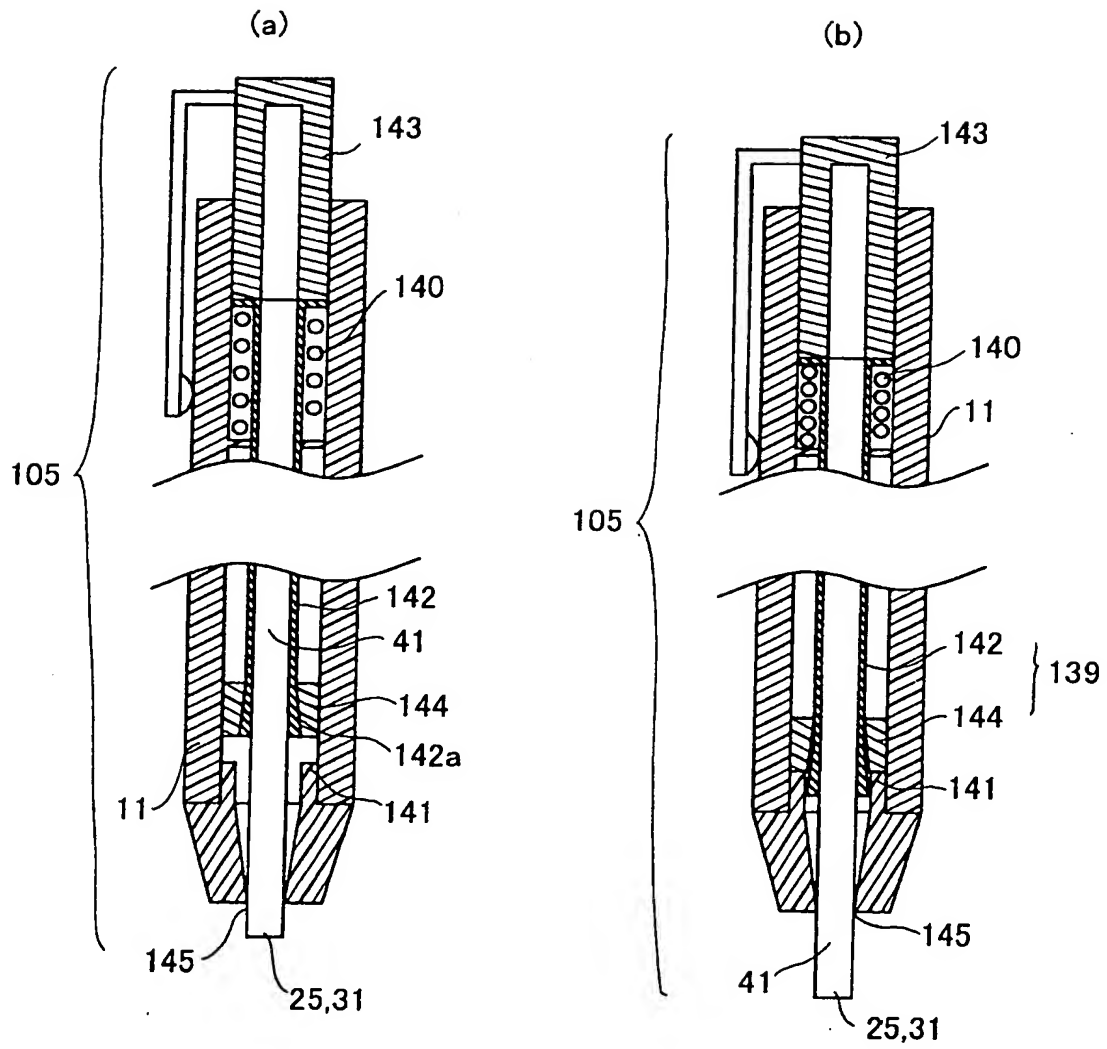


図28

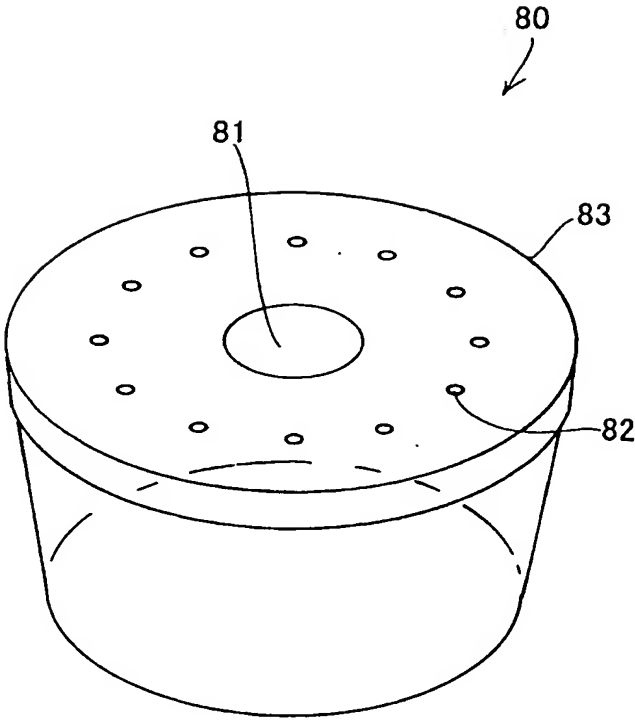


図29

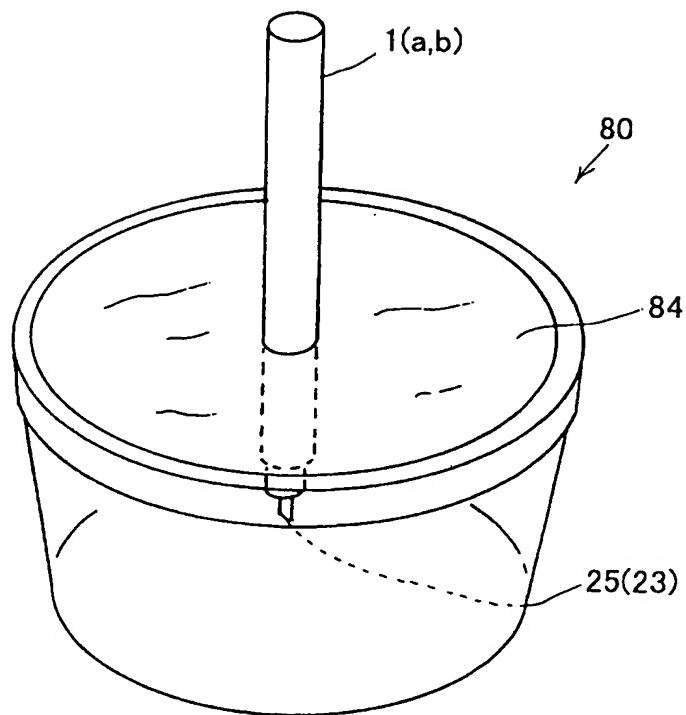


図30

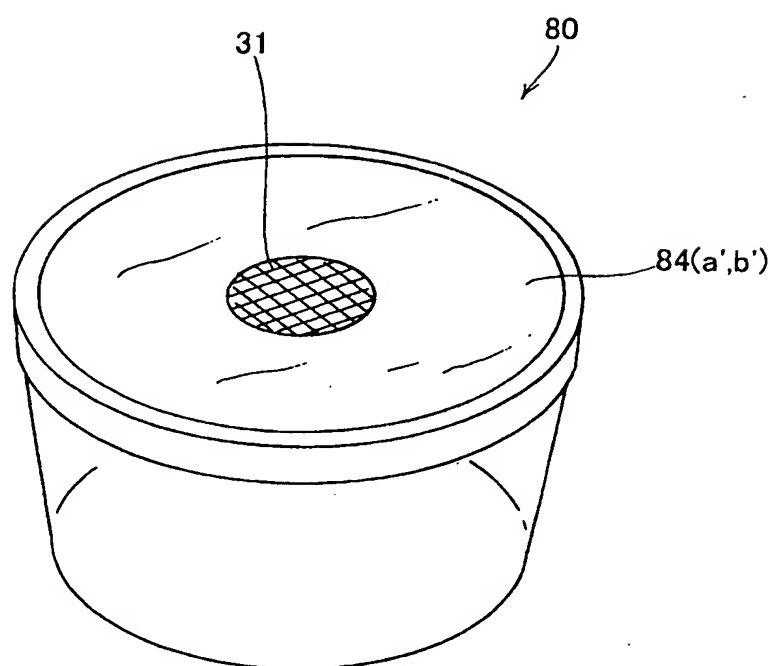




図31.

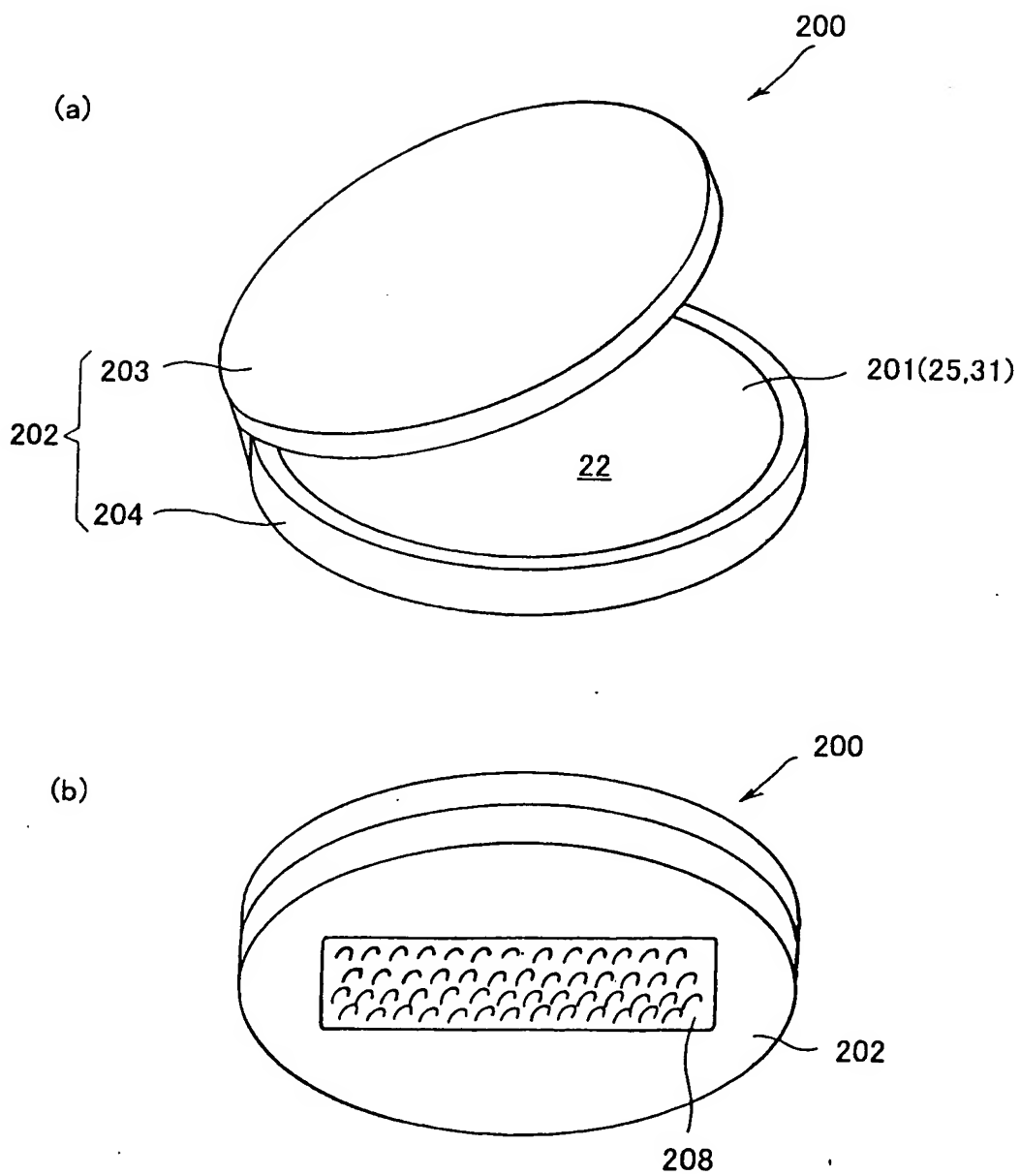


図32

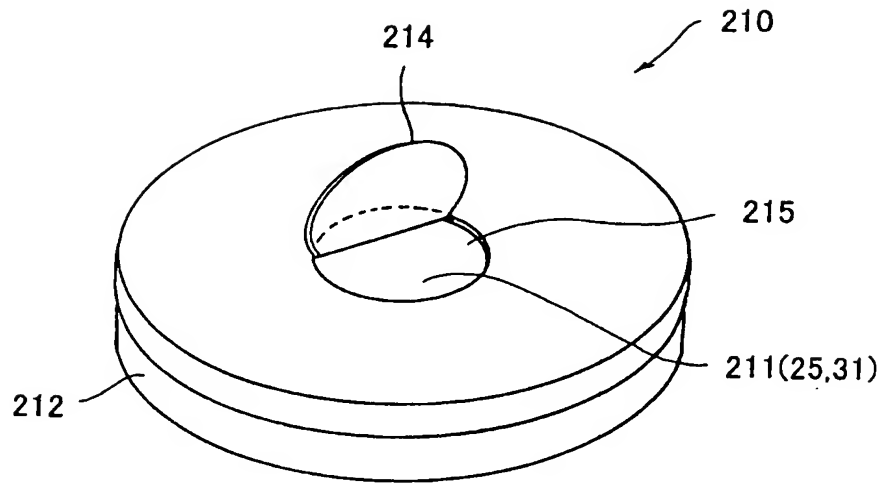


図33

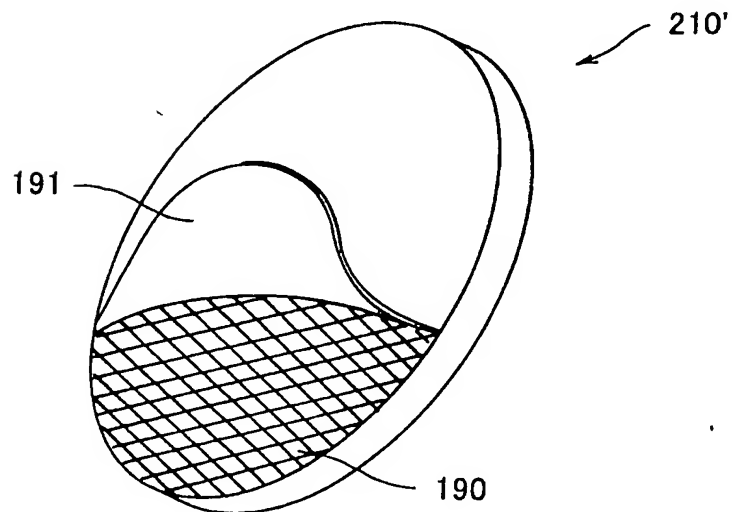


図34

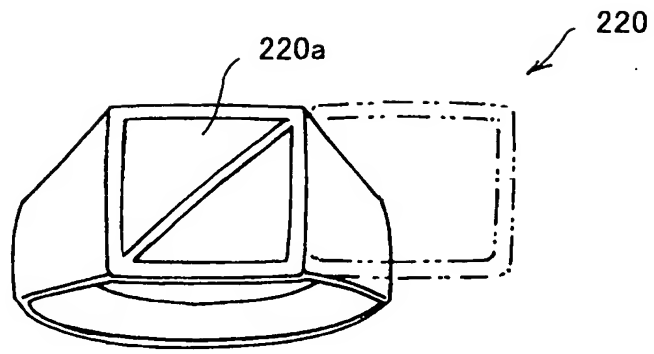


図35

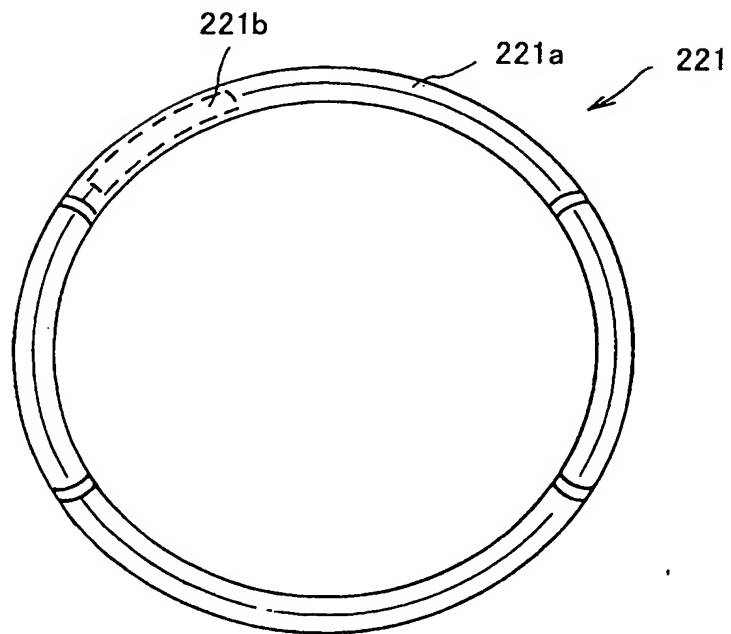


図36

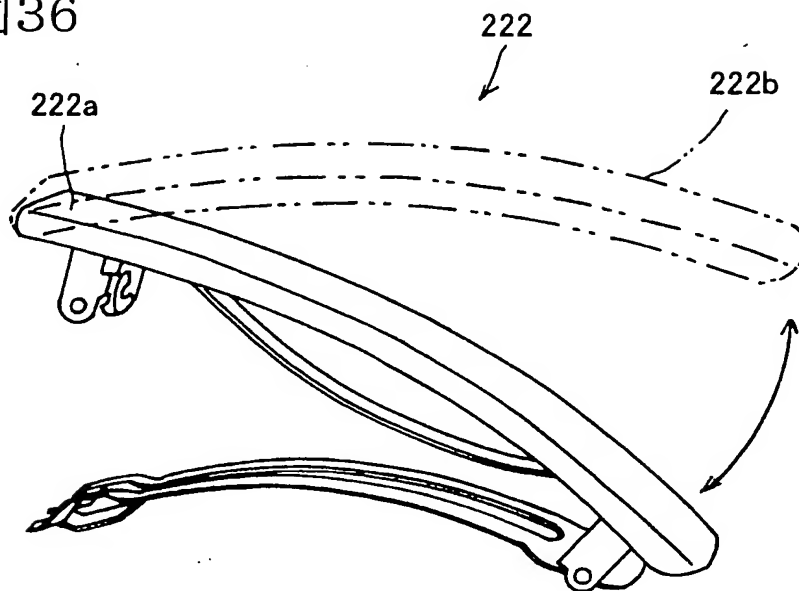


図37

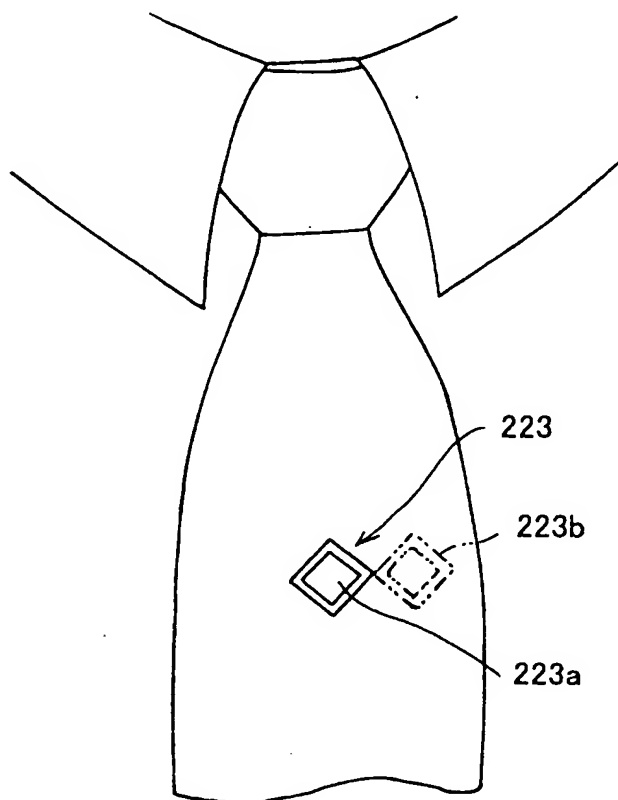


図 38

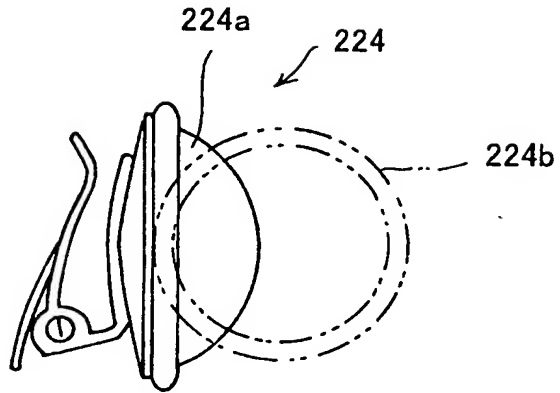


図 39

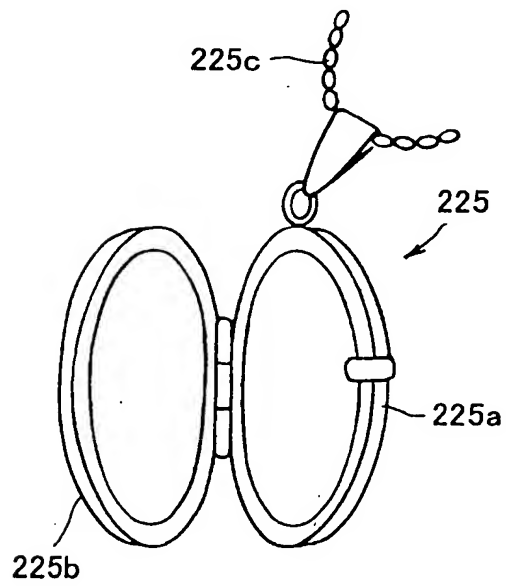


図 40

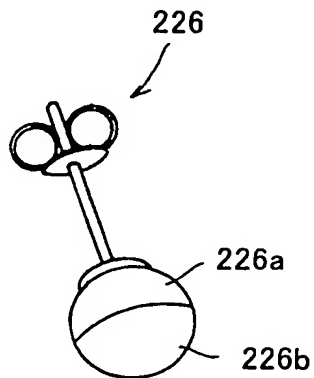


図41

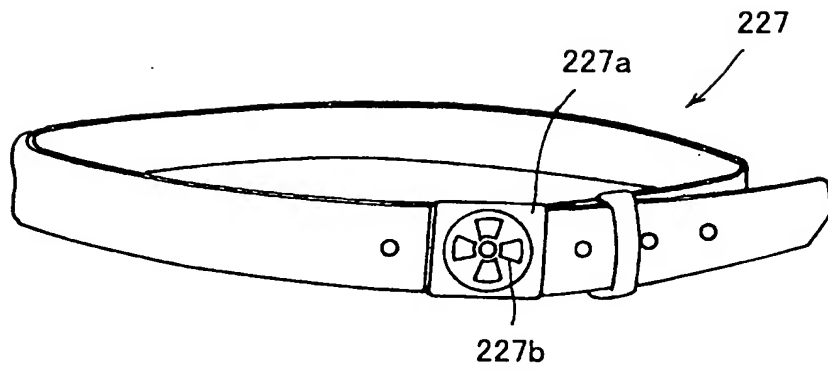


図42

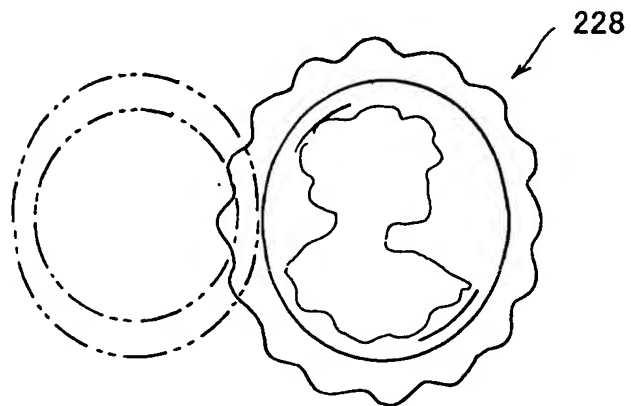


图43

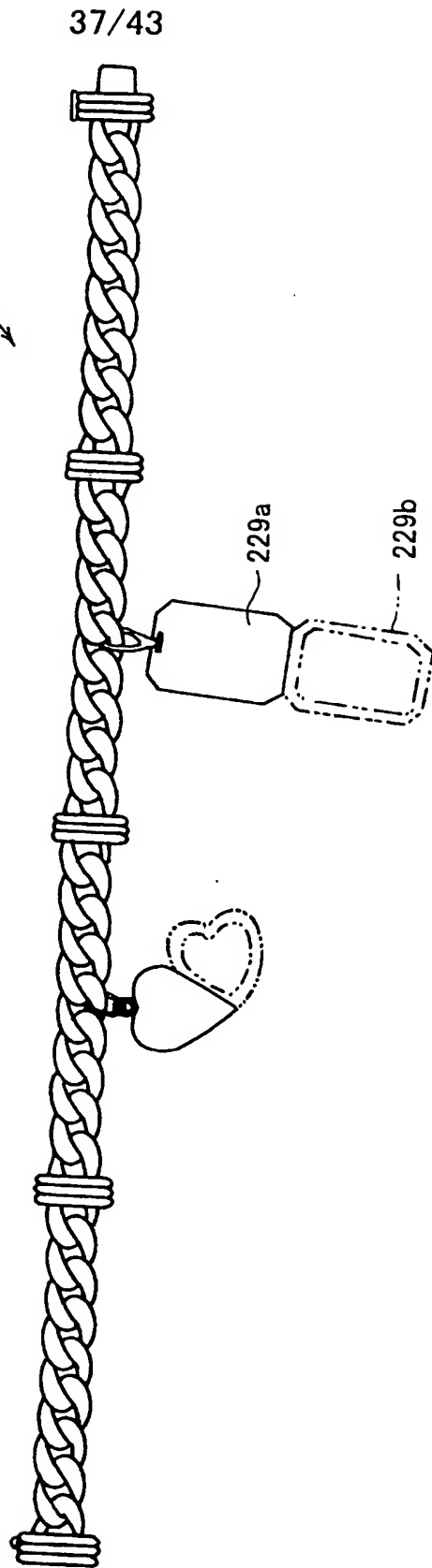


図44

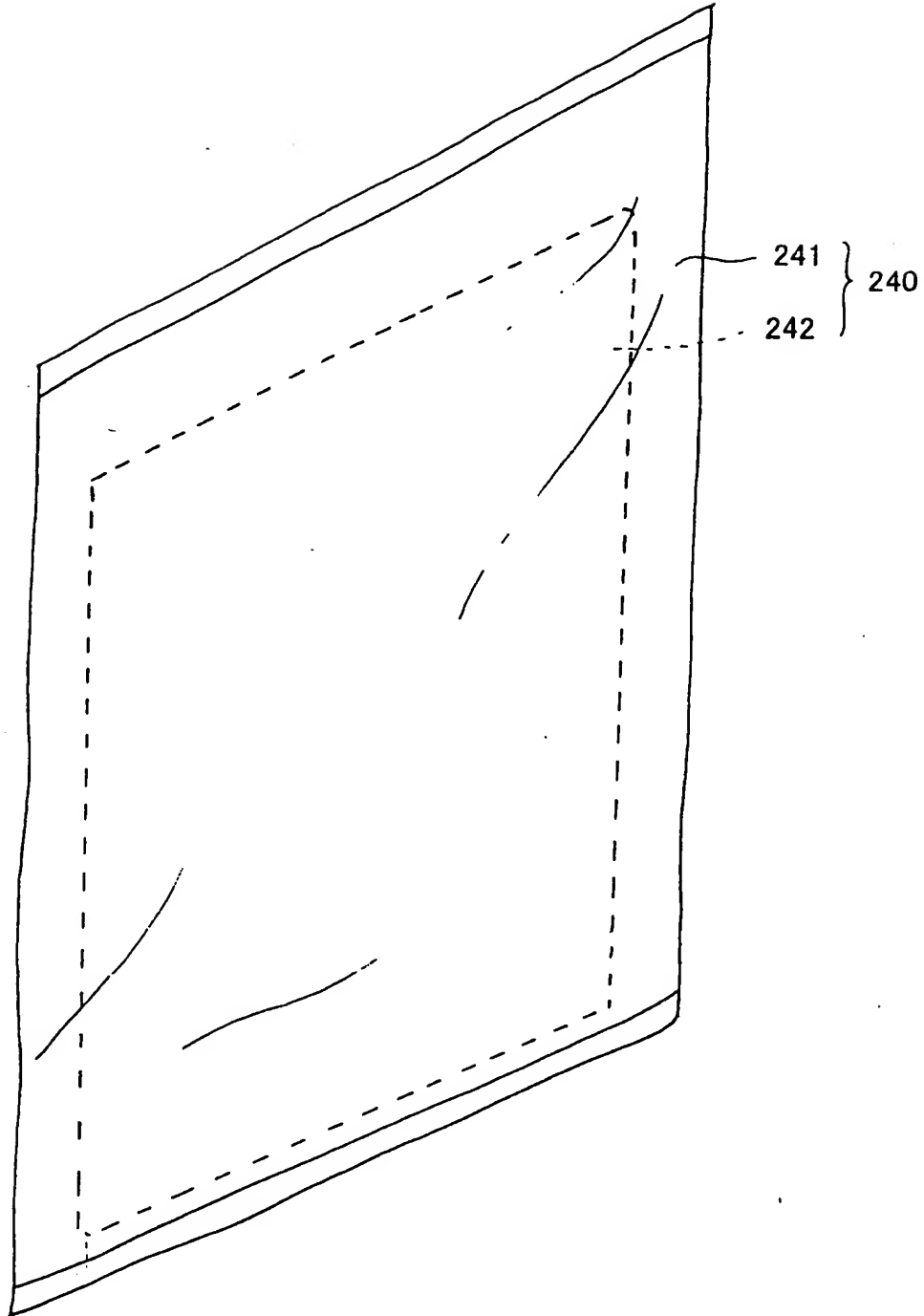




図45

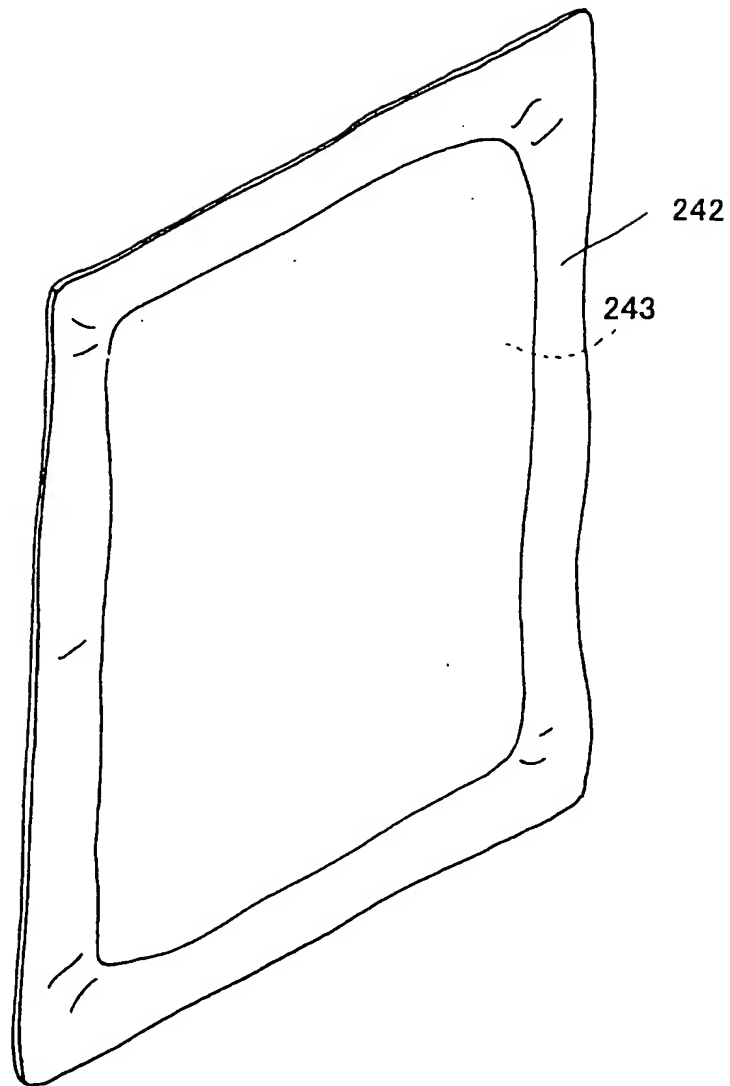


図46

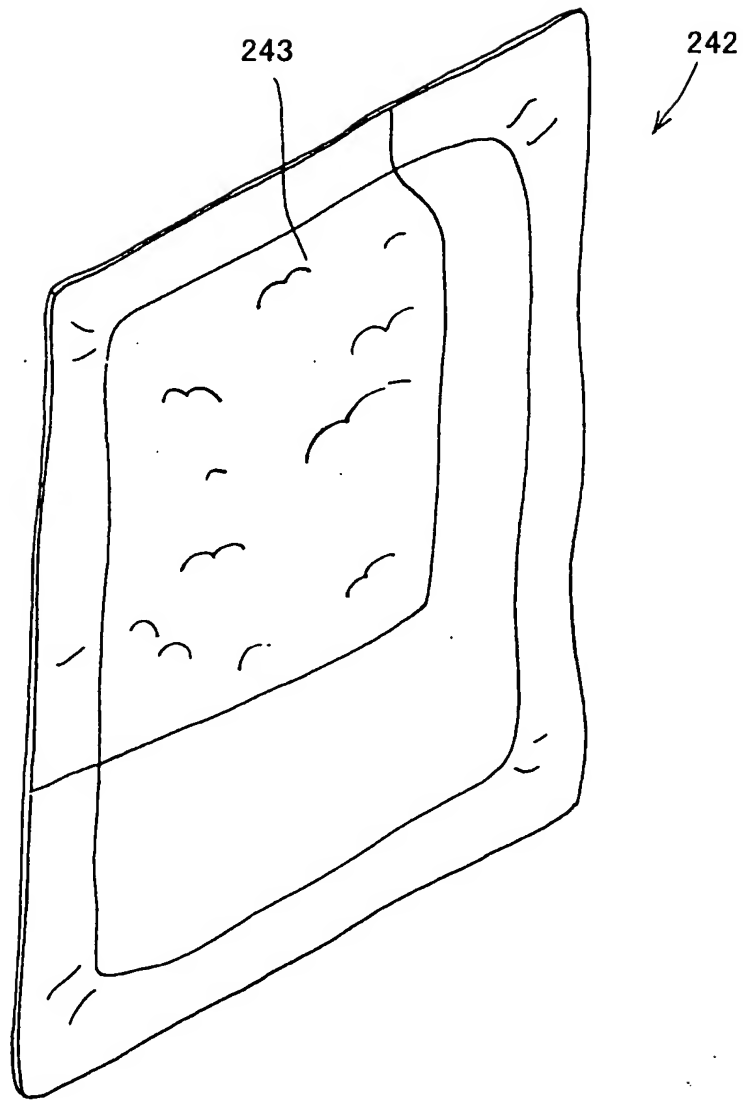


図47

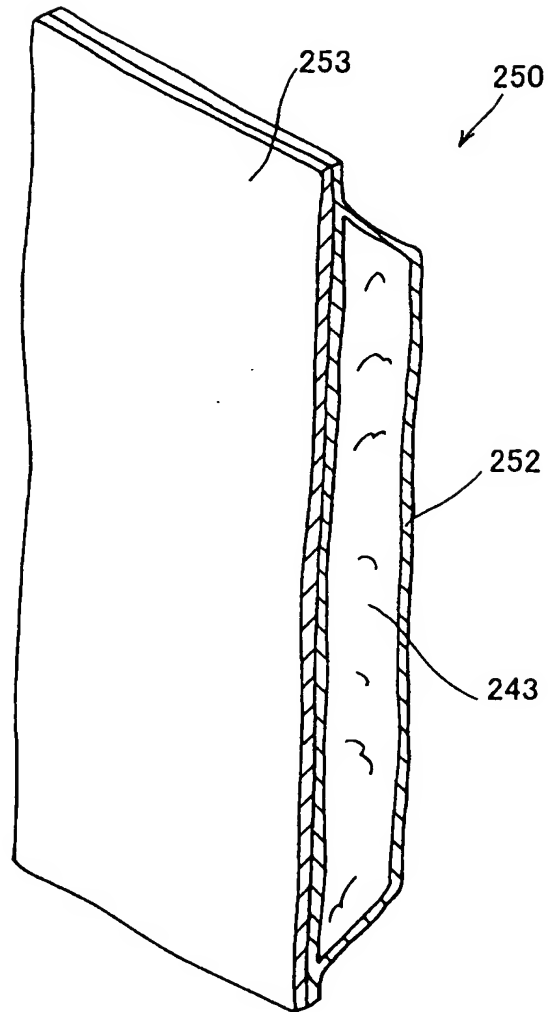


図48

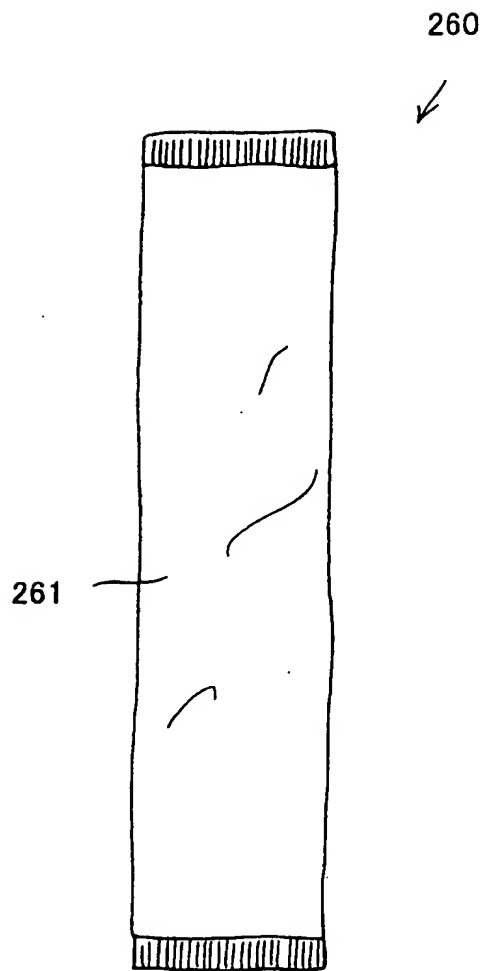


図49

